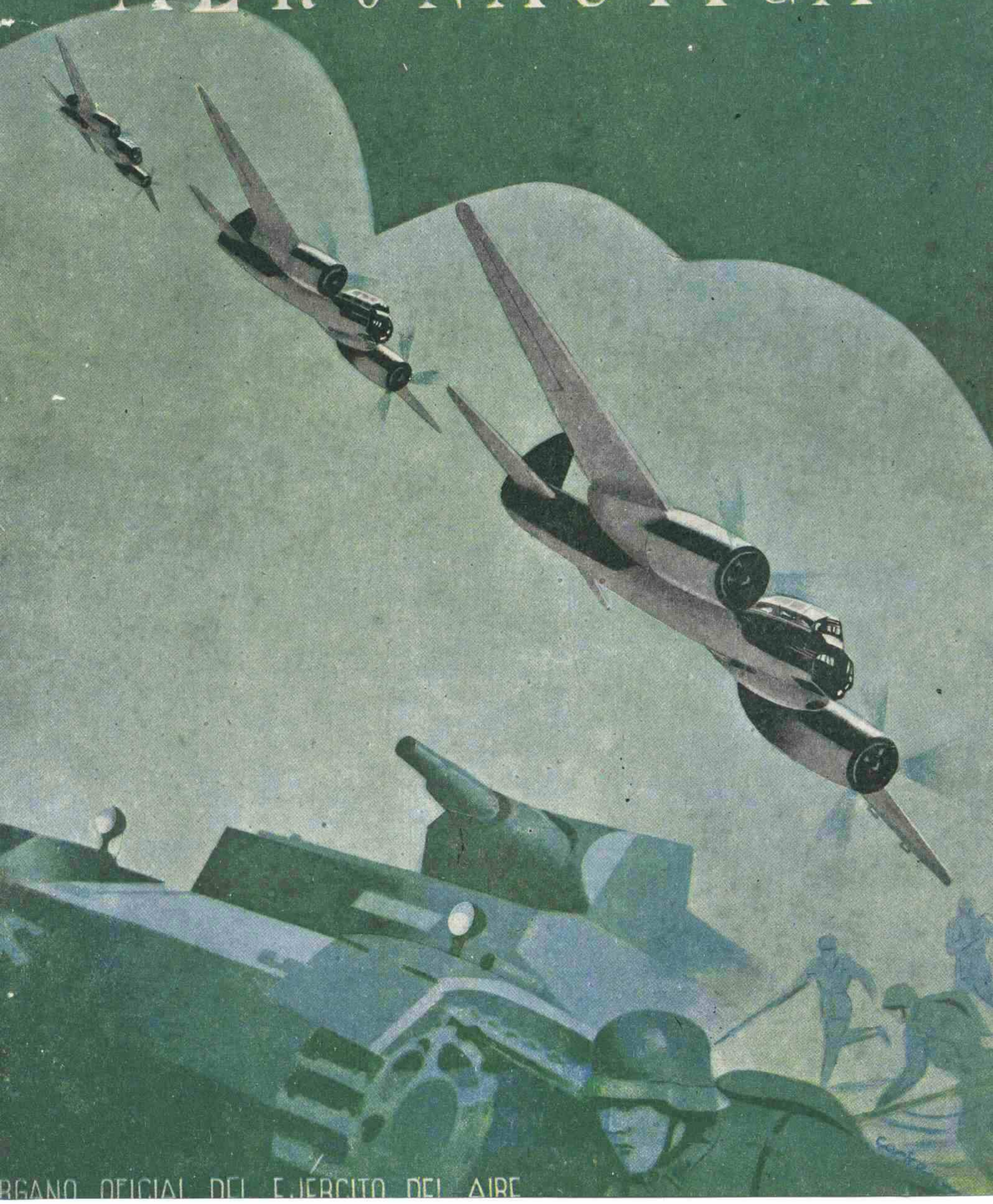
Revista de AERONAUTICA



ÓRGANO OFICIAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

REVISTA DE AERONAUTICA

Dirección, Redacción y Administración: Ministerio del Aire.

Dirección Postal: Apartado Oficial. — Madrid. — Teléfono 13270.

AÑO II (2.ª ÉPOCA) JUNIO 1941 Núm. 7 - (59)

SUMARIO

REVISTA DE AERONÁUTICA ÓRGANO OFICIAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección, Redacción y Administración:
MINISTERIO DEL AIRE, ESTADO MAYOR

Teléfono Exterior 13270
Teléfono Interior { Redacción..... 73 / Administración. 77

PRECIOS

ESPAÑA, PORTUGAL, AMÉRICA ESPAÑOLA Y FILIPINAS	Número corriente	5 ptas.	DEMÁS PAÍSES	Número corriente. . 10 ptas.
	Número atrasado	10 »		Número atrasado. . 15 »
	Seis meses	25 »		
	Un año	50 »		Un año. . . . . 100 »

TARIFAS DE PUBLICIDAD

FORMATO	Tamaño máximo en milímetros	PRECIOS POR CADA INSERCION: Una inserción	Tres inserciones	Seis inserciones	Doce o más inserciones
Una página	180 × 250	800 ptas.	760 ptas.	720 ptas.	640 ptas.
1/2 ídem	180 × 120	500 »	472 »	448 »	400 »
1/4 ídem	85 × 120	300 »	280 »	260 »	240 »
1/8 ídem	85 × 55	180 »	168 »	160 »	144 »
1/16 ídem	85 × 25	100 »	90 »	85 »	80 »
Una página intercalada en el texto	180 × 250	1.200 »	1.120 »	1.040 »	960 »

Los precios anteriores tendrán un aumento del 20 por 100 cuando el anunciante indique el sitio de inserción de sus anuncios.

PUBLICIDAD PREFERENTE.—Para las páginas de las cubiertas, encartes y anuncios a varias tintas, regirán precios convencionales.



REVISTA DE AERONAUTICA

Organo Oficial del Ejército del Aire

AÑO II (2.ª EPOCA) JUNIO 1941 Núm. 7 - (59)

España en la lucha contra el comunismo

El día 22 de junio del año en curso, casi al cumplirse los cinco años de nuestro Glorioso Alzamiento Nacional contra los enemigos de España—comunismo, judaísmo, masonería—, Alemania se alza también con gesto gallardo y decidido y con toda la fuerza de su potencia bélica contra los mismos enemigos, acampados en el espacio inmenso de la Rusia soviética desde hace un cuarto de siglo, en espera del momento propicio—una Europa debilitada por una guerra larga—para desbordar sus hordas aniquiladoras por todos los caminos del Occidente, baluarte y faro de la Civilización Cristiana.

En su proclama al pueblo alemán, el Führer pronunció estas palabras: "El odio de esta conspiración internacional se dirigió principalmente contra los pueblos que, abandonados por la fortuna, estaban obligados a ganar su pan cotidiano a costa de una dura lucha por su existencia." A las que añadió estas otras decisivas: "Ha llegado la hora en que es necesario oponerse a este complot de la Central Bolchevique Moscovita. La tarea del frente Este no es la protección de países aislados, sino afirmar la seguridad de Europa, y, por consecuencia, la salvaguardia de todos los países de este Continente."

La lucha planteada desde hace casi dos años sobre la tierra, los mares y el cielo de Europa alcanza así su más alto significado: defenderla a toda costa de la invasión soviética, manteniendo su unidad de destino en lo universal, la grandeza de su civilización y su libertad; postulados que forjaron el lema de victoria de nuestra Cruzada Nacional contra los mismos enemigos. No podía por eso permanecer España ajena a este hecho trascendental. "Rusia es culpable", dijo en certeras palabras nuestro Ministro de Asuntos Exteriores. "Culpable de nuestra guerra civil; culpable de la muerte de José Antonio y de la muerte de tantos camaradas y tantos soldados caídos en aquella guerra por la agresión del comunismo ruso. El exterminio de Rusia es exigencia de la Historia y del porvenir de Europa."

Definida así la actitud de España, lógico es que comenzaran a surgir de todas las ciudades y de todos los caminos de nuestra Patria guerreros voluntarios para luchar contra los Soviets al lado de los soldados del Reich, como éstos combatieron en nuestro suelo a las primeras avanzadas comunistas. Y así, entre aclamaciones y clarines de guerra, forman de nuevo en apretadas filas falangistas y soldados, bajo la cruz y la espada, para unirse a las tropas de todos los países de Europa que en este momento decisivo de su Historia marchan "cara al sol" para abatir el monstruo bolchevique.

Si hubiera algún español que ignorase aún lo que Rusia representó en la España roja, que lea las elocuentes cifras que en orden a la ayuda prestada a la Aviación ha podido recoger nuestra REVISTA:

Aviones rusos derribados a los rojos, 1.235; recuperados al final de la guerra, 100. Es decir, 1.335 aviones rusos, *cifra que representa, aproximadamente, el* **70 por 100** *del material aeronáutico extranjero recibido por los rojos durante la campaña. Pero más significativo es este otro dato:* **Pilotos españoles instruídos en Rusia, 2.000.**

Carecemos de datos sobre la cifra que alcanzó el personal ruso de Aviación residente en España; pero podemos afirmar que las primeras expediciones de material formaban unidades completas, con mandos y personal comunista, así como los Estados Mayores, que funcionaron con total independencia de los rojos españoles, y que instalaron fábricas, talleres de reparación del material, etc.

Esto en cuanto a las cifras relativas a la ayuda aeronáutica. El Archivo Histórico Militar podría dar, seguramente, otras elocuentes cifras en cuanto al material bélico que los rusos enviaron para las unidades del Ejército de Tierra, principalmente tanques y armas automáticas de todas clases, que permitieron prolongar y hacer dura y cruenta la lucha por una España grande y libre, sin contar, claro es, las torturas y crímenes de sus "chekas".

En la hora de la liquidación del régimen soviético, permanente amenaza de Europa, España, que fué la primera en la lucha, quiere estar presente con sus bayonetas y sus soldados, en guardia de honor por los que cayeron y en orden de combate por la Victoria.

Aeronáutica Militar

POLÍTICA AÉREA

Doctrina de empleo

Por Alfonso de Orleáns y Borbón
Infante de España y General del Aire

VII. — Axioma 7.º: Es más fácil bombardear un objetivo que impedir este bombardeo.

La realidad de este axioma es tan evidente, que muchos lectores quedarán sorprendidos que trate de sacar de él una discusión.

Lo hago porque en todas las naciones, y en los países como el nuestro, que son más guerreros que militares, se acentúa este error, hay tendencia a improvisar y se da poca importancia a los servicios que no destacan por su brillante combatividad.

La red de acecho, meteorología, servicios de radio en tierra, teléfonos y demás transmisiones, tendrán bajas por bombardeo y ametrallamiento; pero como no hacen fuego, no se aprecia bastante sus servicios ni se les da en muchos casos los medios y el personal en cantidad y calidad suficientes para que cumplan normalmente sus cometidos.

Sin ellos no hay eficiencia en las ofensivas de las formaciones aéreas, ni la organización de defensa A. A.—tanto activa como pasiva—protege a la nación.

Por desgracia para España, la cantidad de personal y material necesaria para estos servicios no se puede medir únicamente por el número de aviones de guerra que poseemos, sino también teniendo en cuenta la extensión del recinto que hay que defender, de los puntos sensibles que tenemos, su situación teniendo en cuenta rutas posibles de incursión aérea y su extensión.

A medida que la autonomía y el techo de los bombarderos y destructores aumenta, se hace más fácil concentrar sobre uno o varios puntos elegidos un creciente número de aviones.

Cuanto más cerca estén estos puntos de la primera línea de escuchas, y, por tanto, más corto el tiempo de intercepción, más fácil es obtener por sorpresa la superioridad numérica local y de momento que preconiza todo tratado de estrategia aérea marítima o terrestre.

Como tengo la esperanza que estos artículos serán leídos por compañeros de Mar y Tierra, haré comparaciones con la acción de fuerzas de superficie, y se unirán a los de Aviación para rebatir mis argumentos y para disipar los errores que cometo.

Cuanto más viva sea la discusión y más dura la crítica, tanto mejor será la enseñanza.

Por eliminación de ideas equivocadas se formará una buena doctrina de empleo.

Empiezo por confesar que mis conocimientos de Marina son casi nulos y que hace tantos años que no he prestado servicio en Infantería, que mi ignorancia práctica de fuerzas terrestres es grande.

En el Ejército, a pesar de la mayor movilidad de las divisiones acorazadas y mecanizadas; a pesar de las facilidades de transporte por camión y ferrocarril, el acumular fuerzas en un sector para una ofensiva de cierta envergadura requiere tiempo; estas fuerzas abultan mucho y la fotografía delata su presencia y composición.

Su empleo tiene forzosamente que empezar en la línea de contacto de los Ejércitos enemigos, y, por tanto, tiene bastante información cada bando de los preparativos del enemigo, y, aparte del importantísimo factor moral, la victoria en una gran batalla es muchas veces factor de la velocidad con la cual mueven sus masas de maniobras los Generales en jefe cuando no existe supremacía total aérea.

Es decir, que la ofensiva no es más fácil que la defensa.

En la mar, el contacto de las Escuadras enemigas no es continuo, y, a pesar de la exploración aérea, ignoran a veces durante días la distribución de las fuerzas contrarias.

Pero como el número de portaviones, acorazados y cruceros de batalla es restringido y su velocidad (pensando aeronáuticamente) es muy pequeña, es difícil hacer una concentración de fuerzas sin que lo averigüe el enemigo. En el aire, no.

Las flotas de bombardeo alemanas o inglesas pueden salir de varios puntos en una noche cualquiera para atacar a Londres, Bristol, Newcastle y Kiel, Colonia, Berlín o Merseburg, llegando al objetivo en oleadas sucesivas, teniendo la seguridad que no podrá el enemigo aumentar su caza en igual proporción trayéndola de otros puntos, por dos razones:

1.ª Por no poder desguarnecer otros puntos vitales, que podrían ser atacados simultáneamente.

2.ª Porque la mayor velocidad de los destructores y cazas de intercepción, comparada con la de los bombarderos, no lo es bastante para permitir entablar combate si parten de aeródromos demasiado distantes de las rutas del enemigo.

Los objetivos suelen ser de bastante extensión, y el bombardeo en formación bate zonas más bien que trata de obtener impacto directo tirando bomba a bomba.

Esta puntería exacta es a veces útil contra ciertas obras y contra buques en marcha. En estos casos se suele encomendar la misión a bombarderos en picado.

La radio ha facilitado en muchos casos el bombardeo de blancos muy grandes, como Londres, cuando hay varias capas de nubes.

Por medio de dos haces de onda dirigida no solamente va el avión sin dificultad por el camino más corto al objetivo, sino que cuando está en la vertical de éste oye las dos señales, por cruzarse en él las haces, y tira las bombas.

Teniendo la mayoría de los bombarderos piloto automático, no es cansado el viaje.

Hay un objetivo que aun no ha sido atacado en gran escala y cuya extensión es tan grande que no hace falta precisión alguna en el bombardeo.

Este objetivo existe sólo durante pocas semanas del año. Me refiero a los campos de cereales maduros y a los bosques en fin de verano, cuando hace viento.

Las bombas incendiarias pesan poco, y cada avión puede transportar gran número de ellas.

Es posible que dentro de unos meses (escribo a mediados de abril) los partes de los beligerantes nos den datos interesantes sobre este particular.

Hasta este punto examinamos las facilidades que tiene el bombardero (de día con nubes o de noche) para llegar al objetivo, y vamos a examinar ahora las dificultades que encontramos para impedir el bombardeo.

1.º A medida que aumenta el techo de los bombarderos aumenta el número de kilómetros cúbicos que hay que vigilar.

En 1918, un kilómetro cuadrado representaba cinco kilómetros cúbicos a vigilar; hoy representa ocho kilómetros cúbicos.

Pero este aumento no quiere decir que la dificultad de vigilancia ha aumentado en la proporción de cinco a ocho, porque, por desgracia para la defensa, el ojo y el oído humano no han cambiado, y el aumento de tres kilómetros más de altura ha triplicado, por lo menos, la labor de los observadores del S. I. P. A., a pesar de gemelos e instrumentos acústicos perfeccionados.

2.º Los fonolocalizadores tienen que situar al enemigo en cuanto a su posición vertical sobre el terreno y, además, apreciar su altura para que la caza los pueda encontrar con cierta rapidez.

3.º El número de observadores-escuchas ha aumentado enormemente, y esto supone una cantidad espantosa de teléfonos.

4.º La velocidad de los aviones ha aumentado, pero las distancias geográficas son las mismas. Como consecuencia, la rapidez en las comunicaciones telefónicas y por radio tienen que aumentar en proporción mucho mayor que el aumento de la velocidad del avión.

Por esto quiero decir que si en 1918 un bombardero tardaba veinte minutos desde la costa al Aeródromo de Tablada y hoy tarda diez minutos, no basta disminuir el tiempo que tarda el Observador del S. I. P. A. en la costa en comunicar con Tablada de seis a tres minutos. Hay que procurar que se reduzcan a un minuto, y nos quedarán nueve minutos para la intercepción, cuando en 1918 teníamos catorce.

5.º Si el bombardero enemigo trae protección de destructores o cazas, el impedir lleguen al objetivo los bombarderos es muy difícil, porque las formaciones de protección tienen la ventaja de estar a mayor altura que los de intercepción al sonar la alarma. No es posible tener grandes formaciones de caza patrullando constantemente en el cielo, por el desgaste de las tripulaciones y de los motores.

6.º La combinación de bombardeo a gran altura con el ataque en vuelo rasante hace crecer las dificultades, no sólo de las defensas de puntos sensibles, sino de la red de acecho.

Contra el ataque rasante se han creado las barreras de globos cautivos y se han aumentado las baterías de 20, 37 y 40 milímetros.

7.º El aumento de techo ha traído consigo una mayor dificultad para los reflectores.

8.º Como el 90 por 100 del bombardeo se hace de noche, los escuchas deben tener una instrucción muy esmerada, ya que no podrán distinguir entre aviones propios y enemigos en los primeros momentos más que por el sonido.

Cuando se acerca más el avión podrán ver la contraseña dada con el color del día.

9.º Las bengalas tiradas en paracaídas, que se abren con retardo elegido a voluntad, han aumentado notablemente de potencia y hacen imposible ver las señales luminosas de los aviones propios.

10. A pesar de los circuitos múltiples, la intensidad de los bombardeos actuales interrumpe frecuentemente las transmisiones y se retrasan mucho los partes del S. I. P. A. y las órdenes que van de los centros de operaciones a las formaciones en el aire, a los aeródromos y a las baterías.

11. El ruido de las explosiones, del fuego de las baterías y del incendio, producen espacios muertos en la red del S. I. P. A. de noche y cuando hay mala visibilidad.

12. Todo defecto de localización y transmisión en tierra produce una merma grandísima en la eficacia de la caza y de las bocas de fuego A. A.

Si aceptamos este axioma, y es un hecho que es más fácil bombardear que impedirlo, tenemos que aceptar como factor de primera importancia la moral de la población civil, tanto hombres como mujeres y niños.

No basta fortalecer el espíritu en las Escuelas y por la propaganda; hay que fortalecer al cuerpo practicando todos (hombres, mujeres y niños) deportes que nos acostumbren a sufrir golpes, aguantar el cansancio, el frío y el calor.

Cuanto más alta la clase social, más duros deben ser los deportes para compensar las facilidades de la vida y dar ejemplo.

Axioma 8.º: Dentro del Arma Aérea la rama ofensiva la constituyen el bombardero y el destructor.

Muchas personas ajenas al Arma Aérea creen que la caza es la parte más ofensiva y que la guerra aérea tendría como consecuencia una continua batalla entre caza en una zona de 20 a 30 kilómetros de profundidad que seguiría aproximadamente el "frente" de las fuerzas de superficie.

En esta guerra actual se ha visto, por lo menos hasta ahora, que no es cierto.

Ni en Francia ni en Africa del Norte se ha podido aprender de los partes y de las crónicas oficiosas de los beligerantes la existencia de una batalla continua o intermitente de masas de caza.

Tanto Inglaterra como Alemania disponen de un crecido número de cazas. El canal de la Mancha no es muy ancho, y, sin embargo, no hay batalla constante de cazas en esta zona.

Creo que esto es debido a que ambas partes temen quedarse sin caza, de la cual no tienen cantidad suficiente para dar esta batalla y defender al mismo tiempo los puntos sensibles de la nación.

Cuando termine la guerra y los beligerantes puedan publicar cosas que hoy son secretas, sabremos las verdaderas razones; pero el hecho es que hoy (mediados de abril) la ofensiva la llevan a cabo el bombardero y el destructor.

Los bombardeos requieren un estudio muy completo antes y después de realizarlos.

Hay mucha gente que piensa que un Estado Mayor Aéreo hace una lista de objetivos, su distancia de nuestras bases, su extensión y su naturaleza y calcula cuántas bombas de cada tipo y cuánta gasolina hacen falta, y, en vista de los aviones disponibles, va mandando grupos o brigadas a batir dichos objetivos.

Desde luego, el Estado Mayor hace todo esto; pero el problema es mucho más complejo.

Hay toda una serie de factores que estudia el Estado Mayor antes de emprender una campaña de bombardeo.

Ante todo, quiere destruir la potencia aérea enemiga.

Esta se puede dividir primero en dos, y después, subdividir dentro de estas dos grandes divisiones:

1.ª La potencia aérea enemiga actual. Es decir: a), *Unidades aéreas;* b), *Unidades de servicios;* c), *Instalaciones;* d), *A. A.*

2.ª Todo lo que tiende a mantener y aumentar las Fuerzas Aéreas, es decir: escuelas, fábricas, minas, puertos y vías de comunicación, etc.

Como el Arma Aérea tiene, además, por misión deprimir la moral del enemigo, hay que tener este factor en cuenta al organizar la frecuencia y tipo de los bombardeos.

Estoy seguro que todos habrán notado al leer los partes de los beligerantes que después de un bombardeo muy fuerte a una o varias poblaciones siguen días en los cuales se realizan muchos bombardeos en pequeña escala y en regiones muy distantes unas de otras.

El objeto es causar la máxima alarma en la población y el mayor desgaste posible en la defensa aérea.

Señalo este detalle para que se note lo complejo que es el Mando aéreo.

Me refiero, claro está, a una guerra entre dos naciones como Inglaterra y Alemania, que poseen Fuerzas Aéreas y todos los medios para atenderlas y aumentarlas. Además, la posición geográfica de ambas hace que la guerra sea aérea con gran intensidad; pero por ahora no intervienen las fuerzas de superficie.

Cuando se actúa con la intención de ocupar el país contrario con fuerzas de superficie, el problema varía, ya que el esfuerzo mayor va dirigido a facilitar el avance de dichas tropas.

Los Estados Mayores Aéreos de ambos contrincantes tienen una serie terrible de problemas que resolver; pero como en este artículo me ocupo solamente de la ofensiva y sostengo que ésta la hacen el bombardero y el destructor, voy a citar algunos problemas de esta clase.

El Mando dispone de cierto número de unidades, y, por tanto, las que se empleen contra un objetivo son restadas como destructoras de otros objetivos.

Con el plano del territorio enemigo a la vista, en el cual están marcados objetivos tan diversos como aeródromos, fábricas, minas, depósitos de combustibles, Escuelas del Aire, etcétera, estudia una campaña aérea.

Todos son buenos blancos, cuya destrucción, total o parcial, causaría grave perjuicio al enemigo.

¿Cuáles se eligen? ¿En qué orden? ¿Cuáles se atacarán al mismo tiempo?

"Grosso modo", creo se puede aceptar el criterio que en los primeros días de la guerra la casi totalidad del esfuerzo ofensivo será contra:

1.º Unidades de bombardeo enemigas, atacándolas en sus aeródromos.

2.º Unidades de caza enemigas, tratando de sorprenderlas en sus aeródromos o despegando.

3.º Unidades de servicios, destruyendo los talleres, depósitos de bombas, de combustibles, parques de camiones, etcétera, que sirven a las unidades volantes.

En una palabra, tratar de que nuestro país y nuestras Fuerzas Aéreas sufran menos bombardeo y ametrallamiento, por la destrucción o desorganización del bombardero y destructor enemigo en sus bases, desorganizando los servicios que facilitan hagan incursiones continuas y desbaratando en lo posible sus mandos y transmisiones.

Este primer paso, de rendimiento inmediato, se lleva a cabo a la par que se facilita el avance de fuerzas propias de superficie para ocupar nuevas bases de despliegue.

La importancia de poseer aeródromos bien acondicionados es enorme, y podemos apreciarla en las operaciones actualmente en curso en Yugoslavia.

Estoy seguro que a medida que aumenten los aeródromos que posean los alemanes en este país (cuando empiecen las operaciones en el centro de Grecia pasará igual) y disminuyan las bases aéreas inglesas, veremos aumentar la eficacia de la Luftwaffe y debilitarse la reacción de la R. A. F., con resultados catastróficos para las fuerzas de superficie y, sobre todo, para los barcos.

Dudo mucho se repita la hazaña heroica de Leónidas.

Sin dominio del aire es inútil tratar de defender montañas o desfiladeros.

Lograda esta ventaja inicial, puede el Estado Mayor dedicar una parte cada vez mayor de sus fuerzas al segundo objetivo, que hemos dicho es todo aquello que tiende a mantener y aumentar las Fuerzas Aéreas.

Ya he indicado algunos de los problemas que tiene que resolver el Estado Mayor, y para no ser pesado sólo citaré unos cuantos más que permitan al lector darse cuenta de la complejidad del asunto.

La producción de personal tiene que ser bien equilibrada. Las Escuelas de Transformación, Bombardeo y Caza no deben ser frenadas por falta de pilotos elementales, ni deben ser frenadas las Escuelas de Pilotos Elementales por falta de capacidad de las otras Escuelas que acabo de nombrar.

No basta tener pilotos, hacen falta montadores, mecánicos, radios, armeros, instrumentistas, etc.

Un Estado Mayor con una buena Sección de Información sabe en dónde se encuentran dichas Escuelas. Sabe cuál es el punto flaco del enemigo en un momento determinado y tratará de desfasar aún más su programa de aumento de personal atacando a esta especialidad, pues sabe que por el mismo esfuerzo ofensivo aplicado de esta manera es probable hará más daño que atacando a todas las Escuelas por igual.

Lo mismo pasa con la producción de material.

Un avión sin motor o un motor sin magnetos son cosas inútiles. Si logramos destruir algunos puntos vitales, desfasamos a toda la producción.

Estas cortas frases abren todo un panorama de estudios de objetivos, de planes de fraccionamiento defensivo de la industria, de servicio de información, de fotografía, de resultados de bombardeos y de interrogatorios de prisioneros.

Tarea inmensa, sobre la cual se podrían escribir tomos enteros.

Mis aspiraciones son modestas: no deseo más que crear polémicas y dejar a personas más capacitadas escribir libros, que leeré con avidez.

Para los aviadores es sano tener una curiosidad insaciable.

El avión de batalla

Por el Coronel MANZANEQUE

El General Kindelán, con su conocida competencia en el arte de la guerra, plantea y enfoca en su artículo de REVISTA DE AERONAUTICA de marzo, el problema de nuestra política aérea, precaviendo errores posibles en la prelación de los objetivos de guerra y marcando con clara visión la prioridad de la elección de los prototipos entre las decisiones a tomar para preparar un poder aéreo.

Es tema de que me había ocupado en la anterior etapa de la Revista y en el libro que publiqué resumiendo la doctrina del General Douhet, que sostenía la primordial importancia de los fines de la guerra aérea fuera del ámbito de la acción de las fuerzas de superficie, y de la "Armada Aérea", como instrumento capacitado para realizarla, contra la concepción francesa de una Aviación partida en dos lotes al servicio directo de los Ejércitos de Mar y Tierra y de sus fines inmediatos de guerra, que mantenían con obstinación nuestros Estados Mayores de entonces.

No digo que fuí su paladín, porque los Generales Kindelán y Orleáns—a cuyas órdenes servía—patrocinaron desde el primer momento aquellas conclusiones, basando en ellas su concepción de la doctrina de empleo del Arma aérea, en pugna, como decíamos antes, con los organismos rectores de las fuerzas de superficie. Pero no estará de más dejar sentado que fué en la Aviación española donde primero halló eco aquella doctrina, cuyas posibilidades está demostrando en esta guerra la acción aérea alemana en el Atlántico y sobre las Islas Británicas. Y aunque el éxito de aquella labor no haya sido lisonjero para mí, por excepción, y ante lo fatal de ver en una guerra que los tipos de aviones no responden a las necesidades reales, voy a recordar, consecuente con mis convicciones, algunas de aquellas ideas.

El General Orleáns, en su primer artículo de la Revista, ha concretado en XIX axiomas su concepto de la "Doctrina de empleo de la Aviación", de los cuales interesa ahora destacar dos:

"7.º Es más fácil bombardear un objetivo que impedir este bombardeo."

"8.º Dentro del Arma Aérea, la rama ofensiva es el bombardero y el destructor."

Verdades que diariamente confirma la Aviación alemana en su actuación contra Inglaterra, y son las que constituyen el carácter principal de esta guerra y justifican que se hable tanto del Arma Aérea. Si la Aviación de bombardeo no existiera o no tuviera la primacía, entonces estaríamos como en 1918; se hablaría del Ejército y de la Marina y de los "ases" de sus Aviaciones respectivas, pero no se hablaría del Arma Aérea. Hay que tener en cuenta que si no hubiera Aviación de caza, la Aviación de bombardeo seguiría teniendo razón de ser, lo cual no sucedería a la inversa, y que siendo la Aviación un arma eminentemente ofensiva, los tipos de aviones que reunan preferentemente esta cualidad han de ser los que constituyan el arma principal; es decir, que el avión de bombardeo hay que considerarlo como el elemento principal de la Armada Aérea, y la caza es sólo la réplica al arma principal.

Ese criterio no es unánime entre nuestros aviadores, que confunden el mérito indudable de nuestros "ases" de la guerra con la importancia de su misión; existe el peligro de que, atraídos por ese brillo, trascienda más arriba su opinión, sin tener en cuenta más experiencia que la de ellos, como si los de bombardeo, —que también han hecho la guerra—no hubieran adquirido enseñanzas de las que haya algo que deducir. Parece que se desconoce que nuestros bombarderos, tan deficientemente armados, derribaron 4-6 cazas rojos, cifra que es exigua, pero que tiene una significación que ha quedado en olvido analizar, así como el gran número de bombardeos que se realizaron, sin que la caza los pudiera atacar.

La razón de este confusionismo es que el avión de batalla—el genuino bombardero de la Armada Aérea—no se ha usado, y en realidad la repartición de pesos de los aviones de gran bombardeo construídos hasta ahora tampoco permite decir de ninguno que sea el prototipo del avión de batalla, tal como lo concibiera Douhet. Podrían serlo, les sobran características, pero no están suficientemente armados, y mientras el avión de batalla—el bombardero con armamento bastante para defenderse eficazmente del caza—no se lance y actúe, no se podrán valorar con exactitud sus posibilidades de combate contra el caza, seguramente muy superiores a las que se le suponen. Hay confusión hasta en el nombre; al Capitán Ferrándiz, en un artículo de indudable mérito por su buena orientación, no creyendo posible que el avión de bombardeo pueda estar bastante armado, no le parece que debe llamársele avión de batalla, y aplica ese nombre a lo que nosotros habíamos llamado (cuando no existía) avión de acompañamiento, y ahora, con más acierto, se le está llamando "destructor".

No hay que cansarse de repetirlo: el avión de batalla ha de ser el avión de gran bombardeo, fuertemente armado. La concepción actual del bombardero sigue siendo la misma de "la gabarra casi indefensa", que decía el Coronel Lockwood March. Estamos en momentos parecidos a la fecha en que discutían los Almirantes Fisher y Beredsford respecto a las posibilidades del proyecto de acorazado de Cuniberti, y el "Dreadgnought" se impuso en el mar, como se impondrá en el aire, cuando entre en liza, el avión de batalla.

Las acciones de guerra pueden realizarse por fuer-

za y por sorpresa, como modalidad de acción, y los factores principales que caracterizan las armas son su potencia y su vulnerabilidad. En esta ecuación nada es absoluto; hay que procurar conseguir la mayor sorpresa posible en la misión, y las armas hay que emplearlas procurando que su vulnerabilidad sea la menor. Este debe ser el propósito. Pero cuando la realidad no permite conseguirlo, las armas han de tener potencia suficiente para realizar por fuerza la misión, y si el instrumento militar no reúne estas condiciones, no es perfecto.

De las modalidades de ataque actuales, el bombardeo a gran altura, dada la precisión que está alcanzando, es, probablemente, en el que la técnica puede trabajar más para compaginar la eficacia y la vulnerabilidad; por eso juzgamos que el avión de batalla ha de ser el arma principal de la Aviación, y es ese el nombre que le ha de corresponder. El bombardeo en picado y el ataque en vuelo bajo (bombardeo o torpedeo) serán misiones complementarias del ataque principal, parecidamente a lo que sucede en el combate naval con la acción de las fuerzas sutiles. Pero serán misiones que, si alguna circunstancia ajena no modifica las condiciones normales de la acción (dificultad de visibilidad, escasez de reacción antiaérea o su debilitación por el peso mismo de la acción principal), no serán fáciles de realizar, y siempre requerirían tripulaciones seleccionadas que tengan un espíritu superior a la media del conjunto de una Aviación. Sólo así se puede explicar que la Escuadra inglesa—objetivo primordial indudable de las fuerzas armadas del Eje—no haya sufrido mayores pérdidas.

El avión de batalla—que ha de tener por misión principal el ataque al suelo—ha de tener por característica principal su armamento para poder realizarlo. Ha de ser una plataforma artillera, capaz de llevar armas bastantes para defenderse por sí mismo contra el ataque de los aéreos enemigos, llevando, además, una carga apreciable de bombas, a la altura y velocidad que las condiciones tácticas y técnicas exijan y permitan. Y pensando en que este armamento pueda no ser suficiente, y en la conveniencia de que otras unidades le faciliten su misión neutralizando en lo posible la acción antiaérea enemiga, el avión de batalla ha de ir acompañado por otros que sacrifiquen parte de la carga que pudieran llevar o prescindan de ella para aumentar su posibilidad de maniobra, resultando el avión de bombardeo en picado, que ensayaron los alemanes en nuestra guerra, y el destructor, cuya presencia se ha revelado ahora, pero cuya necesidad habíamos previsto los comentaristas de la doctrina de guerra del General Douhet.

Una misión de guerra, "por fuerza", la realizaría una Armada Aérea combinando la acción de estos tipos de aviones: los de batalla, para realizar el bombardeo, con la formación y altura que estimase el Mando; los destructores, atacando la caza enemiga, y los otros—en picado o vuelo rasante—, con bombas o torpedos, a los elementos de superficie que conviniera neutralizar o destruir. Y esto no es imaginación; nuestras formaciones de "Junkers", "Rayos" y "Cazas" actuaron durante nuestra guerra en forma parecida. Por lo fácil que sería, desde el gabinete, puntualizar más una acción aérea, hay que tener la discreción de no hacerlo; pero no por eso debe quedar en olvido una modalidad de actuación de aquellas unidades en la campaña de liberación.

De los aviones actuales, los tipos que permiten fijar las características de un avión de batalla son los siguientes cuatrimotores:

"Consolidated X B-20": 2.000 kilogramos de bombas a 2.000 kilómetros de distancia, y 480 kilómetros-hora.

"Boeing BY-17": 3.500 kilogramos de bombas a 1.500 kilómetros de distancia; 8.900 metros de techo, 430 kilómetros de velocidad y cinco armas automáticas.

"Junkers 89": 3.600 kilogramos de bombas a 1.600 kilómetros de distancia; 7,300 metros de techo, 420 kilómetros de velocidad, cuatro armas automáticas.

Los aviones que pueden caracterizar los otros dos tipos están hoy materializados en estos bimotores:

"Messerschmitt 110": 250 kilogramos de bombas a 1.000 kilómetros de distancia; 9.000 metros de techo, 580 kilómetros de velocidad y seis armas automáticas.

"Junkers 88" (bombardeo en picado): 1.000 kilogramos de bombas a 1.000 kilómetros de distancia, 9.000 metros de techo, 515 kilómetros de velocidad y tres armas automáticas.

"Dornier 215": 1.000 kilogramos de bombas a 1.500 kilómetros de distancia, 9.000 metros de techo, 500 kilómetros de velocidad y cuatro armas automáticas.

"Breda 88": 1.000 kilogramos de bombas a 9.000 kilómetros de distancia, 8.500 metros de techo, 544 kilómetros de velocidad y cuatro armas automáticas.

De todos estos aviones, como se ve, sólo está bien armado el "Me-110"; el "Ju-88" es para bombardeo en picado, y necesita poder llevar los 1.000 kilogramos de bombas; pero los otros dos, para bombardeo, llevan poco peso, y para ser destructores les sobra ese peso y les falta armamento y velocidad. En los cuatrimotores, a los tres les falta armamento, y la carga de bombas y el radio de acción no sería indispensable que tuviera tanta amplitud.

A la vista de las anteriores características, se comprende: que con cuatro motores de 1.000 HP. un avión de batalla "podría hoy" llevar 2-3.000 kilogramos de bombas a 1.000 kilómetros de distancia, 8-10.000 metros de altura, 4-500 kilómetros por hora y 8-10 puestos de armas automáticas (uno en la cabeza y otro en la cola del fuselaje, ¿dos en las alas?), dos armas de 20 mm. y 7-8 de 12-14 mm., que dispararan bala explosiva o "Dum-dum", como construía una casa suiza que antes de nuestra guerra remitió fotos de impactos a nuestra Jefatura de Aviación. El "Ju-88" sólo necesitaría mejorar algo su armamento, y en el "Me-110" se podría, probablemente, prescindir de los 250 kilogramos de bombas.

La razón numérica en que estos tres tipos de aviones deberían componer una Armada Aérea sería aventurado determinarla antes de que se conozca el resultado de los combates entre aviones de esas características. Pero al avión de gran bombardeo hay que armarlo más, para dar lugar al avión de batalla. No es otra la conclusión que queríamos establecer.

Tropas paracaidistas e Infantería del Aire

Por el Comandante
JOSÉ MUÑOZ JIMÉNEZ
De la Escuela Superior del Aire

El paracaidismo—que anteriormente a la actual contienda parecía relegado a ser un número atrayente en los festejos públicos—hizo aparición sensacional en esta guerra como última novedad en el campo de batalla. Cuando el paracaidismo militar parecía no interesar fuera de Rusia, sorprende la lluvia de paracaidistas en Noruega y el empleo de la Infantería del Aire en los Países Bajos.

El indiscutible éxito se atribuyó a sorpresa, y, por tanto, a falta de preparación defensiva contra este nuevo sistema de ataque; posteriormente, cuando no podían aducirse ya estas razones de imprevisión de los Estados Mayores, obtienen los paracaidistas nuevos éxitos en el istmo de Corinto, y, unidas a la Infantería del Aire, se cubren de gloria en la batalla de Creta.

No parece, pues, sea prematuro sentar bases sobre la entrada en acción de estas fuerzas, tanto para el que pretenda emplear esta nueva Arma, como para el que tenga que prepararse para defenderse de ella.

Siempre han sido logradas las sorpresas en la guerra por medios nuevos o por diferentes procedimientos de movilidad y destreza, llevando a cabo maniobras inesperadas o eligiendo imprevistos puntos de ataque; todo ello se facilitará con un empleo racional del transporte de tropas en avión.

Las tropas paracaidistas y la Infantería del Aire tienen mucho parentesco y bastante semejanza con tropas desembarcadas por vía marítima; durante este, en algunos puntos —por escasa profundidad—el trayecto barco-costa tendrá que ser salvado en botes; en otros, habrá inmediatas posibilidades de desembarco y serán innecesarios medios especiales para salvar estas distancias:

UNA PUESTA EN ACCION DE LA INFANTERIA AEREA SERA VALIDA DONDE OTRA ACCION DE UNIDADES TERRESTRES PARA LA MISMA MISION NO SEA POSIBLE TANTO POR TIEMPO COMO POR ESPACIO.

Las posibilidades de empleo dependerán de situación y misión, del estado de su desarrollo técnico y, sobre todo, de que el espíritu combativo — imprescindible en estas fuerzas—esté en ellas bien arraigado. Las mismas armas, como todos sabemos, dan muy distintos resultados según quien las emplee.

El prestar a cada medio de combate la correspondiente atención será siempre misión de los Estados Mayores.

Antes de entrar en más detalles sobre las fuerzas paracaidistas e Infantería del Aire, haremos referencia al estado de esta cuestión en las distintas potencias antes de la iniciación del actual conflicto.

El primer país que puso en práctica y comenzó a preparar esta nueva Arma Aérea ha sido Rusia, y su fracaso en la guerra de Finlandia (donde hay que tener en cuenta que no sólo fracasaron o defraudaron los paracaidistas) produjo un ambiente de general escepticismo sobre la eficacia de este Arma.

La idea, aprovechada por Alemania y puesta en práctica con los éxitos de todos conocidos, pone en primer plano esta nueva modalidad guerrera.

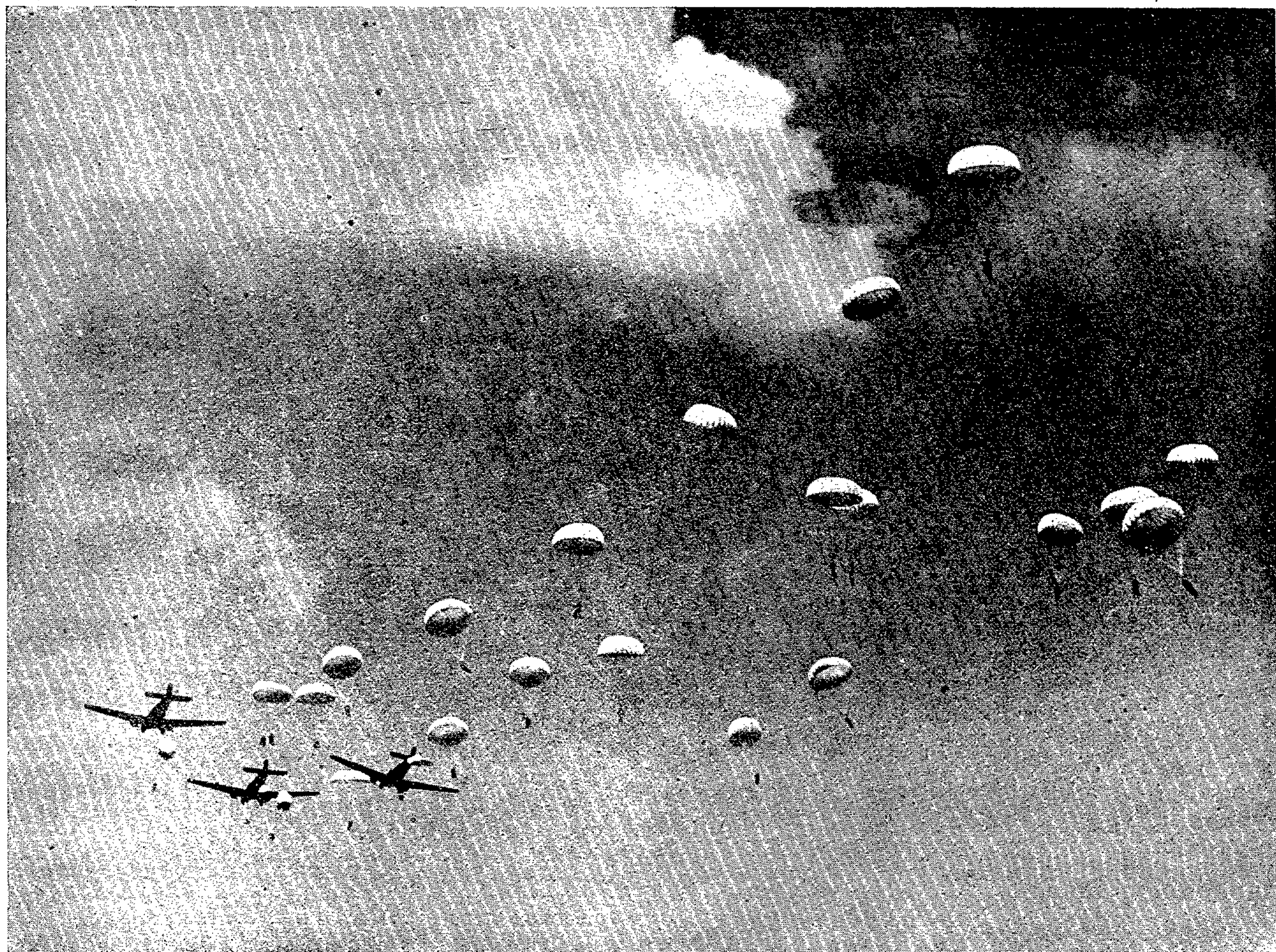
La única bibliografía llegada a nosotros sobre estas tropas son dos libros de propaganda; uno de ellos—"Soldados caen del cielo"—relata la historia del paracaídas, su construcción minuciosa, instrucción en las Escuelas de Paracaidistas, etc.; pero los detalles sobre la constitución de las unidades, armamento y empleo se mantienen en la mayor de las reservas, cosa bien natural, pues la guerra no ha terminado.

La idea de emplear medios aéreos para el transporte de soldados por encima del terreno enemigo data de la guerra de 1870 a 71, donde, efectivamente, pudieron escapar con éxito mediante el empleo de globos algunos soldados de la guarnición de la fortaleza de París.

Con el avión y su perfeccionamiento técnico ha surgido el medio propicio. En la Gran Guerra se dieron los primeros casos: como ejemplo de estas acciones, realizadas aisladamente, recordamos el aterrizaje del Teniente Von Kassel el 14 de octubre de 1916 en la retaguardia del frente ruso y su labor de destrucción, realizada con éxito, del ferrocarril de Kowno-Brody y su feliz regreso a las veinticuatro horas; también tuvieron algunos éxitos por el mismo procedimiento los entonces enemigos de Alemania.

Después de la guerra de 1914-18 ha habido algunos ejemplos de transporte de tropas en avión en las guerras coloniales de Inglaterra y Francia; todos recordamos, na-





turalmente, el transporte aéreo de Tetuán a Sevilla de unidades del Ejército de Africa en nuestra guerra de liberación.

Se conocen acciones aisladas de paracaidistas en escaso número en las grandes maniobras de Francia y los Estados Unidos; durante varios años sufrieron un colapso las doctrinas de desembarco por vía aérea en los Mandos de los Ejércitos francés e inglés; este tiempo fué aprovechado por la Unión Soviética.

El 18 de agosto de 1933 fué exhibido por primera vez, durante la demostración de la Flota Aérea rusa, el descenso de 62 paracaidistas desde tres grandes aviones de bombardeo.

En septiembre de 1935, en las maniobras de Kiew, toman parte ya grandes contingentes de Infantería Aérea.

La Unión Soviética acogió como primer país la idea de la ocupación desde arriba empleando el paracaídas como medio de salvar el trayecto avión-tierra y utilizando los paracaidistas o bien solos o en combinación y como vanguardia de las tropas transportadas en avión.

Los ejercicios de mayor envergadura se realizaron en las maniobras de 1937, y marcaron los entonces criterios rusos sobre las posibilidades de entrada en acción de estas fuerzas en estos términos:

1.º Estratégica en la total profundidad de la zona bélica enemiga.

2.º Táctica en el cuadro de operaciones del Ejército de Tierra; y

3.º Llevar la guerra políticamente mediante la entrada en acción de agitadores y saboteadores.

Todo ello encontró en los círculos militares y Prensa extranjera juicios muy adversos; pero, sin embargo, produjo impresión en las grandes potencias el empleo práctico en las maniobras de este nuevo medio de combate.

A fines de 1938 esta cuestión se encontraba en la siguiente situación en los distintos países:

INGLATERRA.—Había hecho pruebas e incluso demostraciones en público de paracaidistas, aunque de poca envergadura.

Tropas transportadas por vía aérea habían entrado en acción en las sublevaciones del Kurdistán y Chipre.

En las luchas del Iraq, un Batallón completo con munición, víveres y agua había sido trasladado desde Suez a Bagdad en tres etapas y había sido continuamente aprovisionado por vía aérea.

El concepto de avión-transporte de tropas toma forma y tiene la consiguiente repercusión en el desarrollo de la industria aérea.

No crea unidades especiales de transporte aéreo (estamos en 1938), pero tiene en proyecto la formación de tropas paracaidistas.

FRANCIA.—Durante su guerra de Marruecos en 1925 fueron transportadas tropas por vía aérea.

Cuaja pronto la idea del desembarque de tropas en la

retaguardia enemiga en sus maniobras; en la de 1932, al norte de Reims, fueron aterrizadas pequeñas Secciones de Ingenieros en la retaguardia enemiga y reembarcadas después de destruir obras artificiales.

Las tropas paracaidistas encuentran aceptación, y en primavera de 1936 se crea en Avignon una Escuela Paracaidista, nombrando como Jefe de la misma al Coronel Greille, antiguo piloto. En lo futuro se ordenó que cada Región Aérea dispusiera de una Compañía de Paracaidistas.

Veía para estas fuerzas dos principales misiones:

1.ª Preparación de acciones de determinadas unidades del Ejército, con la previa ocupación de importantes zonas de terreno.

2.ª Misión de destrucción: volar instalaciones y obras militares en la zona de guerra por pequeños grupos.

Da preferencia a la acción táctica, en todo subordinada al Ejército de Tierra. Esta misma idea respecto a su Aviación, sin más amplios horizontes para su empleo como Arma independiente, la puso a merced del enemigo en pocos días.

RUSIA.—En 1938 ha creado ya de una manera amplia varias Brigadas de Infantería Aérea y las ha agregado al Cuerpo Aéreo.

A fines de 1937, y según informaciones rusas, habían sido instruídos en el salto paracaidista desde torres 800.000 hombres y 25.000 desde avión, formando todos ellos una Asociación donde se reclutaban los paracaidistas de las Brigadas Aéreas.

La Unión Soviética veía entonces para la Infantería Aérea las siguientes posibilidades:

1.ª Cerco desde arriba de parte del Ejército enemigo.

2.ª Abrir o cerrar pasos por desfiladeros, puentes, etcétera, u ocupar puntos culminantes del terreno.

3.ª Interceptar reservas enemigas.

4.ª Ataques contra la organización terrestre de la Aviación contraria.

ESTADOS UNIDOS.—Equipa pequeños contingentes del Ejército especialmente para transporte aéreo.

En sus maniobras emplea el transporte aéreo para trasladar unidades a distintos frentes, creando así reservas rápidas y maniobrables.

ITALIA.—En la guerra de Abisinia hizo uso con frecuencia y éxito de los refuerzos por vía aérea. En la segunda batalla de Tembien, en sus avances a Dessie y en el desierto de Danakil, han sido transportadas por vía aérea y lanzadas en paracaídas cantidades considerables de armas y, sobre todo, de alimentos a las Secciones avanzadas.

En Libia realiza interesantes ejercicios con pequeñas Secciones de Infantería Aérea.

Crea la Escuela Paracaidista, y en 1938 dispone ya de tropas instruídas en ella y prevé como principal su empleo en las colonias.

De Alemania no hablamos de momento, pues en sucesivos números dedicaremos unas líneas a sus unidades de este tipo, hasta nuestros límites informativos.

Resumiendo la situación de las distintas potencias respecto a estas fuerzas, vemos que la idea de la Infantería Aérea ha sido acogida en la forma más diversa, y en todas, excepto en Alemania y Rusia, sin gran fe en sus posibilidades de acción.

En pocos Estados admiten la ocupación desde arriba; en otros se presta mayor atención al problema del transporte ultra-rápido por vía aérea, y en su mayoría prevén su empleo en las colonias.

En sucesivos artículos tocaremos algunos puntos de este aspecto nuevo de la Infantería, verticalmente emplazada.



Ataque al tráfico marítimo

POR
Enrique de la Puente Bahamonde
Comandante de Aviación

En la definición del dominio del mar, que hasta la guerra de 1914 a 1918 pudo considerarse válida mientras se luchó en las dos dimensiones en que había sido concebida, hay que tener en cuenta dos nuevos factores, los que se mueven en la tercera dimensión.

En efecto, se definía como dominio del mar, o, mejor dicho, se decía que una nación dominaba el mar cuando podía mantener sus propias comunicaciones marítimas e interrumpir las del enemigo hasta hacerlas prácticamente nulas.

En la pasada guerra se vió que a pesar del dominio de la superficie que indiscutiblemente ejerció Inglaterra después de la batalla de Jutlandia, estuvo a punto de sucumbir, según informaba a su Gobierno el Almirante de la Marina norteamericana, Sims, si no se contenía por algún procedimiento la pérdida de tonelaje que le infringía Almenia, cuando dió comienzo la guerra submarina sin restricciones.

En aquella ocasión Inglaterra no pudo llenar más que la mitad de la definición de dominio del mar; esto es, interrumpió las comunicaciones del adversario, pero no pudo garantizar las suyas. La ayuda americana vino a solucionar el problema cuando su gravedad era extrema.

En la actualidad un nuevo factor ha aparecido sobre la mar para contribuir con su potencia a las acciones de ataque al tráfico: el Arma Aérea.

Según los datos que figuran en los partes oficiales, en la actual contienda hay algunos aviones que pasan de 100.000 toneladas hundidas (Teniente coronel Harlinghausen).

Tiene el avión una ventaja sobre el submarino, y es que, además de los ataques a los buques en la mar, puede efectuarlos contra los puertos donde estos buques realizan sus operaciones de carga y descarga, destrozando algunos y dejando las instalaciones portuarias inservibles. Recordemos el puerto de Barcelona, en el que—a pesar de las pequeñas masas de aviones que se empleaban en los ataques—había 26 barcos hundidos dentro del puerto y ni una grúa ni vía de ferrocarril utilizable.

No queremos decir con esto que el avión deberá desplazar al submarino, sino que, además de complementar su acción en la mar, puede continuarla en los puertos, resultando una acción conjunta mucho más eficaz.

La gran capacidad de carga de los barcos hace necesaria en los puertos una complicada organización y una serie de medios que se preocupe de la descarga y transporte de las mercancías y materiales a sus puntos de utilización, quitándolas inmediatamente de los muelles, que siempre son objetivos codiciados por la Aviación, dándoles así la protección que procura la diseminación. Estas instalaciones existen, en mayor o menor escala, en todos los puertos, y son costosas, pero absolutamente necesarias.

Para mejor formarnos idea de lo que será la acción de la Aviación en los puertos daremos unos datos numéricos, en los que las cifras que figuran son un término medio, pues variarían con la clase de materiales transportados y con los medios con que cuente el puerto.

Para la descarga total de un barco mercante de 10.000 toneladas se tarda, en tiempo normal, ocho o nueve días. Para transportar esta carga serían necesarios 20 trenes de 500 toneladas (de composición aproximada a 30 vagones), o sea unos 600 vagones.

En época de guerra se puede reducir el tiempo a una tercera parte trabajando las veinticuatro horas; pero el volumen de la carga seguirá siendo el mismo y necesitando los mismos medios de transporte, y si esos medios se tienen que mover en la tercera parte de tiempo, no cabe duda que se necesitará una mejor organización.

Generalmente no todos los navíos que llegan en un convoy van a descargar al mismo puerto. Suponiendo que a cada uno van seis o siete, se necesitarían alrededor de un centenar de trenes (pues no todos los barcos que se emplean son de 10.000 toneladas), o sea unos 3.000 vagones. ¿Qué complicación no supondrá la rotura de vías, agujas, grúas, etc., cuando se necesita una organización tan perfecta?

Puesto que hemos hablado de los medios que actúan en la tercera dimensión, haremos notar que sus cualidades y características son complementarias; las que uno tiene muy desarrolladas son escasas en el otro. El avión se mueve de prisa, permanece relativamente poco tiempo en el aire y es, seguramente, visto por el buque atacado. El submarino se mueve despacio, puede permanecer varias semanas en la mar y el éxito de su acción es, por regla general, debido a su invisibilidad.

Como tanto submarinos como aviones disponen de medios de comunicación para estar enlazados, puede suponerse lo que será la acción combinada de estas dos armas, ya que ambas poseen proyectiles suficientemente fuertes para destruir a sus enemigos, sobre todo cuando se trata de barcos mercantes.

En la segunda parte de la definición también ha dejado sentir su influencia el Arma Aérea.

Aclaremos: ¿Se puede decir que una nación que tenga el dominio del aire garantizará sus comunicaciones marítimas?

Creemos que sus comunicaciones a pequeña distancia, sí.

En esta guerra hemos tenido ejemplos palpables en Noruega.

El "Daily Mail" de 27 de abril de 1940 decía:

"Mientras los movimientos de nuestra Flota son continuamente obstaculizados, los alemanes (se refería a los desembarcados en Noruega) reciben grandes refuerzos, no sólo por vía aérea, sino incluso por mar."

Esto se consiguió, sin duda, por la intervención del Arma Aérea, pues Churchill decía en su discurso del 11 de abril de 1940: "Los buques alemanes serán hundidos por nuestra Flota en el Scagerrak y en el Kattegat, a costa incluso de pérdidas nuestras. No permitiremos al enemigo aprovisionar su Ejército por mar."

Sin embargo, en su discurso del 8 de mayo del mismo año pronunciado en la Cámara, reconoció que sus promesas no habían podido cumplirse, y en otro de sus párrafos decía: "Nuestra inferioridad numérica en el aire..."; siendo éste uno de los motivos a que atribuía la posibilidad de estos aprovisionamientos.

Claro es que un desembarco no es una comunicación marítima permanente y puede hacerse por sorpresa; pero para seguir aprovisionando a las tropas desembarcadas y enviarles refuerzos se requieren comunicaciones de cierta regularidad, y si la Aviación ha hecho posible el establecimiento de esas líneas, no cabe duda que ha influído en el concepto clásico de dominio del mar.

Los medios de defensa que se emplean contra los ataques al tráfico aéreo son varios.

La defensa activa, protegiendo los barcos con armas, cañones para tiro de superficie y arma A. A. en los mercantes y protección por unidades ligeras (cruceros y destructores).

En la pasada guerra de 1914-1918 se adoptó el sistema de convoyes como protección del tráfico contra ataques de submarinos, y se obtuvieron buenos resultados.

Los navíos que tenían que hacer el tráfico atlántico se reunían en las costas americanas, desde donde hacían la travesía formados en convoy por derrotas poco frecuentadas y con una protección de unidades de guerra, que se reforzaba al acercarse a la zona peligrosa. La navegación se hacía en formación y sin luces de situación por la noche.

Como hemos dicho, las condiciones de los dos medios de ataque, submarino y avión, son muy distintas, y, como consecuencia de ello, los medios de defensa que son útiles para uno pueden ser perjudiciales para el otro.

Efectivamente, el convoy es muy difícil de ocultar a la vista del avión y es una formación muy rígida, que tiene que supeditar su velocidad a la del barco de menos andar de los que lo forman, por lo que le es difícil efectuar las rápidas maniobras de esquiva que son necesarias para defenderse del ataque aéreo.

Si al avistar el convoy al avión o aviones atacantes se dispersa, pierde la protección de los buques de guerra que lo escoltan, siendo fácilmente atacable por los submarinos.

Combinando, pues, los lugares de ataque de las dos armas y enlazando éstas entre sí pueden obtenerse grandes resultados.

Para que este enlace sea eficaz en la guerra hay que prepararlo desde tiempo de paz haciendo ejercicios combinados en cuantas ocasiones se presenten; incluso en los pequeños desplazamientos de los submarinos para pruebas y ejercicios debiera siempre marcársele a estas fuerzas sus programas de acción conjunta con los aviones, con lo cual se adquirirá una agilidad, producida por la costumbre, para comunicaciones por señales ópticas, radio, etc., que repercutirá en una buena utilización en la guerra.

A nuestro juicio, estos ejercicios, aun sin moverse las fuerzas armadas (submarinos y aviones) de sus bases, debían de ser una práctica constante, comunicando los aviones con frecuencia por radio con las bases navales y los submarinos con las bases aéreas.

Desde luego consideramos absolutamente necesarios estos ejercicios en toda clase de maniobras navales y ejercicios de tiro de las Escuadras o buques aislados, pues, como decíamos, el no utilizarlos en tiempo de paz trae consigo una dificultad grande al tener que emplearlos en la guerra, teniendo que hacer todo lo que estas comunicaciones requieren: puesta en punto de estaciones de radio, acuerdos sobre longitudes de ondas, claves, códigos de señales luminosas con banderas, maniobras o movimientos del buque o del avión que tengan un significado determinado, etc.

Esto, teóricamente, no representa ninguna dificultad técnica que no se pueda vencer, y sería pueril decir que no tiene solución; pero las cosas no fracasan casi nunca por las líneas generales de los planes, que en la mayoría de las veces están bien concebidos, sino por los pequeños detalles de ejecución, que, al no estar solucionados con tiempo, pueden presentar en un momento decisivo dificultades insuperables.

En nuestra pasada contienda se tropezó muchas veces con esta dificultad, hasta el punto de que teniendo los aviones y los buques magníficas estaciones de radio, el camino que tenían que seguir éstas en algunas ocasiones era: avión, por radio, a su base; la base aérea, por teléfono, al Mando naval; el Mando naval, al buque, por radio, y esto, en alguna ocasión, encontrándose el avión a 15 ó 20 kilómetros del buque y ambos a 300 ó 400 kilómetros de sus bases.

Antes de nuestra guerra de liberación no existía ningún Organismo que coordinase la acción bélica de los tres Ejércitos de Tierra, Mar y Aire. En la actualidad el Alto Estado Mayor suprimirá todos estos inconvenientes.

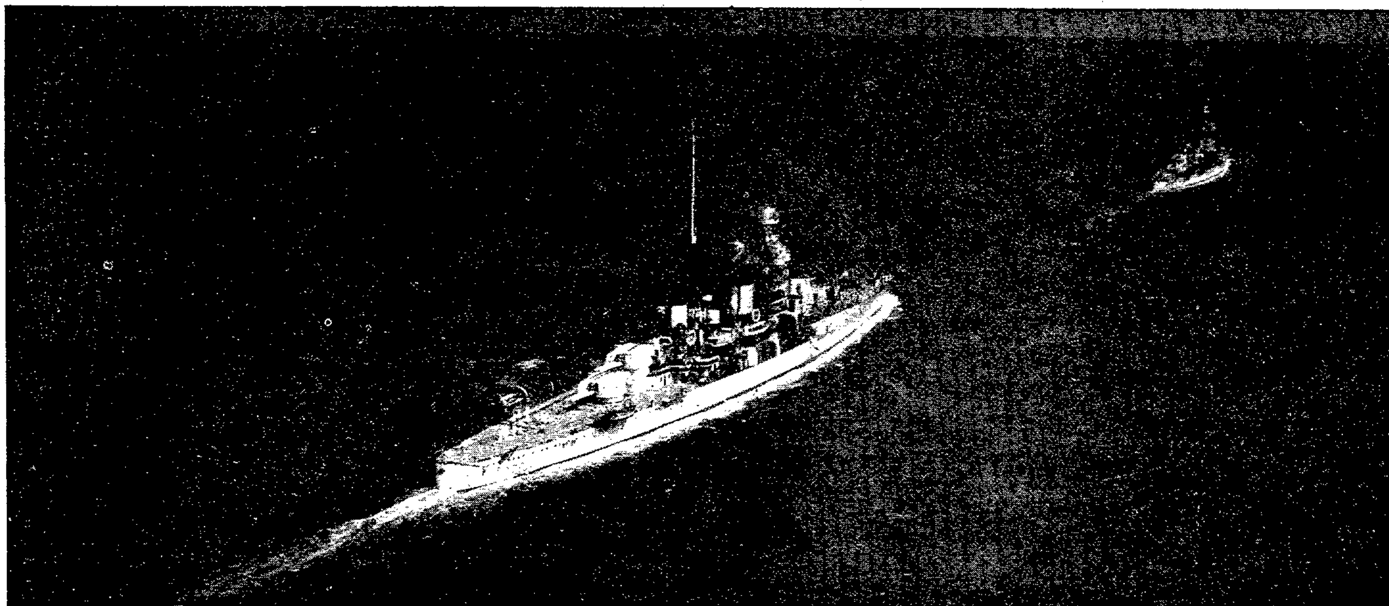
Si este enlace se consigue, la eficacia del conjunto de estas armas en su guerra al tráfico llegará a límites elevadísimos.



Hidroaviones

Su necesidad y empleo

Por
Carlos M.ª R. de Valcárcel
Teniente Provisional de Aviación



Los cruceros italianos «Zara» y «Pola», en aguas españolas, vistos desde un hidro nacional.

Solución de los problemas de búsqueda del enemigo.

Hemos visto en el artículo anterior (véase REVISTA DE AERONAUTICA, núm. 6) que la exploración marítima—hecha a favor de la Armada Aérea o de la Marina—puede ejercerse respecto a las bases navales y centros demográficos costeros o bien respecto a las Fuerzas Navales en movimiento.

Para empezar diremos que los servicios de reconocimiento costero suelen ser verificados por sólo dos aparatos, a menos de que el Mando prevea su posible pérdida, en cuyo caso enviará pequeños grupos de aviones. En general rehuirán el combate, por lo que su velocidad será la máxima que permita la técnica aeronáutica; Douhet, llevando al extremo esa necesidad, preconiza para el aparato de reconocimiento un armamento nulo o muy limitado en beneficio del aumento de velocidad y del radio de acción, el cual ha de ser, como mínimo, igual al de las unidades de bombardeo de la Armada Aérea; los sistemas de transmisión han de ser indudablemente los más perfectos, y dobles si su instalación a bordo no es difícil o de mucho peso. El personal, sumamente especializado.

En el caso de exploración costera, la permanencia e inmutabilidad de los objetivos simplifica extraordinariamente la cuestión, ya que podrá tratarse análogamente al caso de un objetivo esencialmente terrestre ejecutado por aviones de ruedas.

Son válidas también todas las precauciones y formas de entrada y salida de los aparatos aplicables a los servicios de tierra. La configuración especial de ciertos puertos permite su reconocimiento visual y fotográfico a bastante distancia mar adentro; pero es indudable que la máxima proximidad lleva consigo aparejada la máxima eficiencia de la operación; será indispensable que entre los elementos auxiliares del observador se hallen prismáticos con telémetro y oculares ahumados (el cabrilleo del agua dificulta extraordinariamente la visibilidad, aunque se vuele con el sol a popa), cartas de punto mayor y portulanos, sobre los que fijará con la mayor exactitud posible cuantos datos puedan interesar al Mando.

Estos son prácticamente innumerables. Para mayor facilidad dividiremos los puertos en bases navales propiamente dichas y en puertos comerciales, aunque, naturalmente, esta división no es en modo alguno absolutamente tajante. En los primeros interesa de un modo especial la situación, número y clase de los buques de guerra fondeados o atracados, así como de los barcos auxiliares (transportes, petroleros, barcos hospitales, remolcadores, dragas, barcos talleres, barcazas...); instalaciones portuarias (depósitos de combustibles y víveres, grúas, ferrocarriles, carreteras de acceso, muelles...), arsenales, diques secos y flotantes, talleres, gasómetros, factorías, centrales de energía eléctrica, faros, estaciones de radio, defensas (costera,

antiaérea, antisubmarina), aeródromos, cuarteles, parques de explosivos y municiones, fábricas, etc., etc.

No es preciso insistir en que la localización de todos estos objetivos, tan múltiples y en muchos casos muy apiñados, debe hacerse en el menor tiempo posible, ya que cualquier base naval de mediana importancia posee en la actualidad un gran número de defensas activas y pasivas (caza, A. A. costera y de los propios barcos, barreras de globos...). De aquí que la importancia de un buen observador acrece considerablemente. Los croquis y, aún mejor, las fotografías verticales y oblicuas (desde distintos ángulos) serán el complemento más útil para el Mando.

En los puertos esencialmente comerciales lo más interesante, en general, será la situación, número, clase y tonelaje de los barcos fondeados o atracados (con especificación de la bandera que arbolan), así como los depósitos de materiales, víveres y combustibles, fábricas, muelles, estaciones, faros, defensas, red de comunicaciones, astilleros ribereños, etc., etc. Con poca visibilidad es aconsejable la entrada en ciertos puertos comerciales (de los que se tenga referencia de estar poco defendidos) volando a muy baja altura, pues el mar absorbe gran parte del ruido que produce el avión. Los continuos y prodigados reconocimientos de los puertos del Levante rojo durante la pasada campaña (Valencia, Gandía, Denia, Villajoyosa, Alicante...) se hicieron así muchas veces, aprovechando días de calma intensa o con nubes pegadas al agua; la entrada se hacía con el sol a popa, a ser posible, y a unos 50 metros del mar, dando la virada hacia el sol cuando el observador había verificado el reconocimiento. La disposición orográfica de la costa o la topográfica del puerto pueden hacer variar la altura del ataque, y, naturalmente, también se opone a esta peculiaridad de vuelo rasante la probable presencia en aguas costeras de patrulleros enlazados a tierra por radio.

Estudiemos ahora el caso, mucho más complejo, de la exploración marítima respecto a fuerzas navales en movimiento.

Comencemos diciendo que la búsqueda del enemigo en la mar debe fundarse en conceptos racionales y de suma sencillez, sacrificando en beneficio de ésta la rigurosidad matemática de los razonamientos; los movimientos han de ser tales que comprendan las mayores posibilidades de encuentro con el adversario, y, por fin, los únicos instrumentos cuyo uso se puede garantizar a bordo son la brújula y el cronómetro, aunque es evidente que la navegación, en extremo cuidadosa, se comprobará constantemente con el gonio.

Los sistemas característicos de exploración son:

1) Vigilancia costera y antisubmarina a corta distancia.

2) Barrido de una zona de mar de longitud determinada a partir de un punto fijo o con la proa hacia una fuerza enemiga en movimiento.

3) Interdicción de un paso de longitud determinada.

4) Contrallegada o vigilancia de un sector cuyo vértice es el punto de llegada del enemigo y que abarca todos sus rumbos posibles.

5) Contrapartida o vigilancia de un sector cuyo vértice es el punto de partida del enemigo y que abarca todos sus rumbos posibles.



Un hidro nacional, tipo *Heinkel - 60*, efectuando una misión de reconocimiento lejano.

6) Exploración táctica respecto a una fuerza naval que navega.

7) Servicio de vigilancia con amaraje.

Solamente hablaremos de los sistemas más importantes, que son, a nuestro juicio, los casos 1), 5), 6) y 7). El caso 4) será de aplicación excepcional, pues muy pocas veces se podrá saber cuál es el punto de arribada de la fuerza naval. Respecto al 2), puede resolverse mediante una vigilancia reticular servida por un número de aviones, que proporciona fácilmente el análisis cinemático del problema, pero en el cual no nos detendremos. El caso 3) lleva consigo la predeterminación de la fracción longitudinal del brazo de mar o paso que un aparato puede vigilar por sí solo. Esta fracción viene dada en tablas calculadas al objeto (Varoli-Piazza) en función del radio de visibilidad y de un número K, que es el cociente entre la velocidad del avión y la velocidad del buque que se quiere interceptar. Hallado el número de hidros que se precisa para vigilar toda la extensión del paso, cada uno de ellos recorrerá pendularmente su itinerario con un rumbo normal al brazo de mar; la amplitud de dicho movimiento (que se suele representar por λ) lo dan también las tablas mencionadas.

Para terminar este artículo, y antes de entrar a fondo en el estudio cinemático de los casos 5) y 6), digamos algo sobre el

Servicio de vigilancia con amaraje.

Es premisa indispensable en la ejecución de este servicio la utilización de hidroaviones sumamente resistentes y muy marineros, dotaciones especialmente adiestradas, estaciones radiotelegráficas con antena fija y buena mar, así como dispositivos de seguridad contra aviones o submarinos enemigos; es decir, ametralladoras y cargas de profundidad (el tipo de carga utilizado en nuestra pasada guerra era de 180 kgs. de peso, con espoletas de explosión a 20, 40 y 60 m. de profundidad). En general darán mejor resultado los

hidros de canoa central que los de flotadores, a causa de sus superiores condiciones de navegabilidad; los hidros de flotador único deben proscribirse en absoluto para esta clase de servicios.

El sistema que estudiamos permite establecer puntos de vigilancia avanzados en la mar, que es posible utilizar a fines de un bloqueo o para efectuar una eficaz barrera en ciertas rutas comerciales; la mayor eficiencia del servicio se obtendrá en cooperación con las fuerzas sutiles navales que naveguen en aguas próximas o con las unidades de bombardeo asentadas en bases periféricas o costeras.

Los aviones pueden operar de dos maneras diferentes: despegando y amarando a intervalos adecuados de tiempo para explorar el horizonte, o permaneciendo en vigilancia a flote hasta el instante de regresar a su base.

En el primer procedimiento—poco ventajoso, porque obliga a frecuentes maniobras, no siempre fáciles aun en mar tranquila—se determina el intervalo entre cada dos vuelos consecutivos del aparato haciendo

$$t = \frac{r - r'}{V_b}, \text{ (fig. 1)}$$

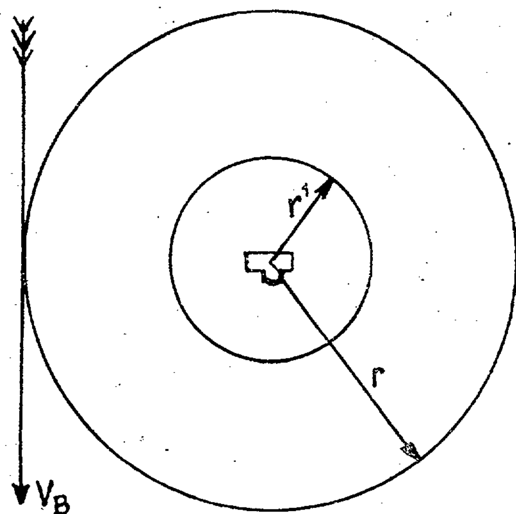


Figura 1.

donde r y r′ son, respectivamente, las visibilidades del avión en vuelo y en la mar (consúltese la Tabla I, publicada en el artículo anterior) y V_b la velocidad del barco o barcos adversarios.

En el segundo método el hidro se posa en el agua a una distancia D + D′ de su base B, y permanece a flote un tiempo tal que en su vuelo de regreso pueda alcanzar a la fuerza enemiga que hubiera escapado a su vigilancia antes de que ésta llegue a una distancia D′, previamente establecida, de la base B que se quiere proteger (fig. 2).

Si en el momento de tomar agua el adversario está fuera del radio de visibilidad del hidro, para llegar a la línea D empleará un tiempo mínimo:

$$t = \frac{D + d}{V_b}$$

Si el avión emplea un tiempo t_1 en recorrer D, podrá permanecer en el agua un tiempo $t - t_1$.

Por ejemplo, si la base B necesita una protección de 75 millas (D′ = 75) contra buques de un andar de $V_b = 30$ nudos y D = 120 millas, con un avión que vuele a $V_a = 100$ millas/h. y tenga una visibilidad de d = 15 millas, tendremos

$$t = \frac{D + d}{V_b} = \frac{120 + 15}{30} = 4^h - 30^m.$$

En recorrer D = 120 millas el hidro tarda $1^h - 12^m = t_1$; es decir, $t - t_1 = 3^h - 18^m$; luego el hidro asegura el avistamiento de la fuerza enemiga por fuera de la línea A B durante $T = \frac{2\,(D + D')}{V_a} + (t - t_1) = (3^h - 54^m) + (3^h - 18^m) = 7^h - 12^m$, de las que sólo está en vuelo $3^h - 54^m$, que es lo que tarda en los vuelos de ida y vuelta.

Los hidroaviones utilizados de esta manera pueden ser preciosos auxiliares de los submarinos, lanchas torpederas y otras unidades sutiles de la Marina y también de la Armada Aérea, puesto que no sólo pueden atacar con sus bombas, torpedos y cargas de profundidad a las fuerzas adversarias, sino que, bien enlazados por fonía o grafía con las fuerzas propias, son capaces de suministrarlas datos de sumo interés para la ofensa o defensa. Catapultados desde las grandes unidades, las pueden auxiliar eficazmente en su lucha contra el tráfico mercante o con la implantación de un bloqueo a las costas enemigas. En mares tranquilos y poco extensos están perfectamente capacitados para

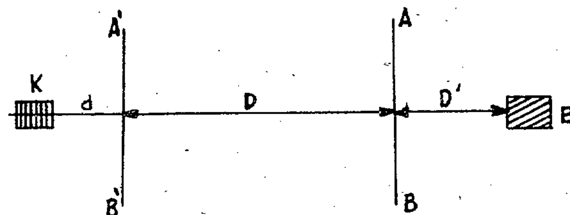


Figura 2.

cooperar con los submarinos, en especial cuando éstos adopten el novísimo método de ataque "en batería" a los convoyes, puesto en práctica por los alemanes en las aguas agitadas del Atlántico, donde estos últimos no pueden contar con el apoyo de las bases avanzadas de observación que son los hidros amarados, por lo que les es forzoso mantener el enlace con los aparatos en constante vuelo, lo que, naturalmente, disminuye el rendimiento de éstos y de rechazo el de los submarinos, a quienes, por su propia seguridad, no les conviene hacer un excesivo uso de su transmisor radiotelegráfico.

EMPLEOS DIVERSOS

El hidroavión como portaminas.

Al finalizar la gran guerra ya se previó la utilización de las minas fondeadas en la mar desde el aire; Italia fué la primera nación que estudió el asunto, pero limitándolo a los dirigibles. En la guerra actual, y desde sus comienzos, Alemania fondea campos de minas frente a los puertos del Imperio Británico y de sus aliados con indudable éxito. En sus primeras experiencias parece ser que utilizó los grandes hidros de flotadores "Heinkel 59" y "Heinkel 115"; pero ignoramos

las características del nuevo ingenio, sabiendo solamente que el paracaídas de que va dotado se desprende y se va a pique una vez fondeada la mina. El tipo italiano "Ceretti" pesa 109 kgs. y lleva 70 kgs. de tritol fundido (densidad, 1,54) como carga explosiva; el "Saboya 55" puede llevar diez minas entre los flotadores y bajo las alas.

La utilización de los campos de minas es de una gran importancia, y el diverso modo de su empleo exige distintas formas de llevarlo a cabo; como en toda acción bélica, se podrá buscar el logro de la sorpresa con riesgo mínimo, o se dará un golpe de audacia con gran riesgo, pero de efectos casi seguros.

El canal de seguridad de una base enemiga se debe minar por sorpresa, siendo un buen recurso hacerlo entre la confusión de un bombardeo nocturno. De no conseguirse la sorpresa, el adversario hará un dragado inmediato del canal. El fondeo de una barrera de minas ante un puerto enemigo puede hacerse al amanecer, a baja cota, o acompañado de un bombardeo a gran altura. El objetivo puede ser: impedir o retrasar la salida de fuerzas navales durante una acción cualquiera en la mar. Es evidente que los intervalos a que han de quedar las minas es función del número de aviones, de su velocidad y de las dimensiones del canal o puerto.

Los mejores resultados de las minas se obtendrán en el terreno táctico: si se quiere retrasar un ataque enemigo con fuerzas ligeras, o impedir la unión de dos Escuadras adversarias, o mejorar nuestra situación táctica o, simplemente, aliviar la acción artillera contra nuestras fuerzas, el fondeo de una barrera muy por la proa puede obligar a maniobrar a la formación naval adversaria. El fondeo de las minas debe hacerse manteniendo los aviones un rumbo normal al del enemigo y pasando ante su proa en línea de fila, mientras otros aviones distraen la atención del enemigo bombardeándolo o simulando ataques; la distancia entre una mina y la siguiente no debe ser mayor de 50 metros, y los intervalos de fondeo dependerán de la velocidad de los aviones. Si el enemigo se da cuenta de la acción, dará una gran guiñada, pues ignora la longitud de la barrera, con lo que, en general, empeorará de situación y facilitará el ataque torpedero de las fuerzas propias. Un campo de minas fondeado a 1.000 ó a 2.000 metros por la proa del enemigo, obliga a éste a cambiar de andar y de rumbo de tal forma, que seguramente se originará la confusión en su formación.

Esto sin contar con que las grandes guiñadas rápidas son muy difíciles de ejecutar por una fuerza numerosa que, en general, navegará a su máxima velocidad.

En cuanto al riesgo de los aviones, no es mayor que el que habrán de correr en un bombardeo o torpedeo, máxime si se tiene en cuenta que el fondeo de las minas es eficaz aún ejecutado con cierta irregularidad; en cambio, los blancos navales que es posible conseguir justifican casi siempre la posibilidad dolorosa de pérdidas propias.

Los campos de minas son muy difíciles de descubrir desde el aire, aunque sean numerosas, si se han pintado de colores oscuros y fondeado a profundidades medias; parece ser que las alturas de observación más convenientes oscilan entre los 300 y los 700 metros; a medida que se reduce la cota mejoran las condiciones de visualidad respecto al fondo, pero la rapidez de la variación angular de la visual imposibilita la observación. La lentitud del dirigible le hace apto para explorar posibles campos de minas desde 50 ó 100 metros de altura.

El hidroavión como transporte de tropas.

El desembarco en hidros de cierto número de Oficiales en la Isla de Menorca durante la pasada campaña para apoyar y dirigir a las fuerzas allí sublevadas a favor del Glorioso Movimiento, los recientes transportes de tropas en los hidros "Heinkel 59" hechos por los alemanes en los "fiords" noruegos y la recientísima ocupación de las islas de Corfú, Cefalonia y Creta por contingentes italo-germanos, llevados de análoga forma (1), nos obligan a decir que desde algún punto de vista pudiera estar justificado el utilizar los grandes hidros (incluso los comerciales) como transportes de pequeñas unidades, que una vez desembarcadas en la costa enemiga o en aguas próximas a ella, puedan tomar posiciones permanentes—difíciles de sostener y aprovisionar—o ejecutar golpes de mano, tales como ataque y destrucción de baterías, o pequeñas guarniciones avanzadas y aisladas, destrucción de depósitos, puentes, fábricas, etc., en puntos cercanos a plazas fuertes, ocupación de pequeñas islas (tales las Columbretes en la pasada campaña), recopilación de información, etc., etc. La recogida del personal se hará en sitios prefijados de la costa enemiga o en alta mar, si el personal utilizara embarcaciones para su huída. Estas misiones no deben improvisarse en el momento de la guerra, sino estudiarse previamente desde el tiempo de paz, aprovechando cuantos datos generales e hidrográficos se posean de las costas adversarias.

El hidro de salvamento.

Para salvar las tripulaciones de aparatos caídos en la mar, las potencias actualmente beligerantes usan un buen número de hidroaviones de gran tonelaje y con todas las características ya explicadas al tratar de la vigilancia con amaraje. Suelen ir pintados de blanco y con la Cruz Roja, bien visible, sobre los planos y el fuselaje: un equipo completo de salvavidas, botes neumáticos de goma, medicamentos, camillas, etc., sirve para los fines humanitarios a que se destinan estos aparatos, que llevan salvadas un gran número de vidas humanas. En general, suelen ir desarmados, lo que no ha impedido que a veces se hayan visto atacados y destruídos por las fuerzas enemigas.

---

(1) El primer envío de tropas por vía aérea data probablemente de 1931, cuando para sofocar la insurrección nacionalista de Chipre, Inglaterra transportó desde Alejandría a Nicosia 150 soldados completamente equipados; el transporte se hizo en siete aparatos *Wickers Virginia*, que recorrieron 2.500 kilómetros, de ellos 700 sobre la mar. La R. A. F. tiene perfectamente previsto y promulgado tal evento (véase "R. A. F. Pocket Book", 1937"). También Alemania y Francia desde antes de la guerra actual. Los EE. UU. fueron los primeros en transportar por el aire un cañón de campaña en un trimotor *Ford;* el grueso de las tropas de Marruecos llegaron a la Península con todos sus efectos a través del Estrecho, en los primeros meses de 1936, a bordo de los *Junkers, Saboyas* y *Dornier Wall* (hidroaviones), y en nuestros días la invasión aérea de Bélgica, Holanda, el Pireo, las islas Egeas y la de Creta nos muestran hasta qué punto de perfección ha llegado esta novísima modalidad de empleo de la Aviación.

Concepto moderno del Servicio de Información

La Información en tiempo de paz

Por el Teniente Coronel de Infantería y S. E. M.
Ruiz de la Serna
Del Estado Mayor del Ejército

Los principios de la guerra.

Los principios que hoy como ayer, como mañana y como siempre, rigen la batalla, son: la voluntad de vencer, la acción de conjunto y la sorpresa.

La aplicación de estos tres principios, sin los que ningún Mando podría llevar a cabo la misión que se le encomiende, tiene una íntima conexión con el conocimiento del enemigo, del terreno y de los medios, sin el cual carecería aquél de libertad de movimientos y sería como el ciego, que sólo puede moverse con la ayuda de la cayada, que en tanteo continuo va orientando sus pasos.

Mas en la guerra esto no es admisible, y menos en la guerra de hoy, cuya característica principal es la rapidez de sus procedimientos de combate, lo que obliga a una gran rapidez en la decisión y a una acción resuelta y decidida en la ejecución. Esto es tan cierto, que puede decirse que el Mando que al comienzo de las hostilidades se deja arrebatar, por falta de rapidez, la iniciativa, no podrá recobrarla ya sino a costa de grandes esfuerzos, sacrificios y resoluciones audaces.

Es de razón, por tanto, que cuantos aplicamos nuestras actividades al noble ejercicio de las armas, nos percatemos de la importancia que tiene para el buen éxito en la batalla contar con un resuelto espíritu ofensivo que nos haga estar preparados para agredir en cualquier momento, hasta en aquéllos que parezcan más propicios a las églogas de la paz que a las luchas de la guerra. Nunca fué tan verdad como ahora el aforismo latino, *si vis pacem para bellum*, pero dándole su más amplio significado; es decir, no solamente en la preparación material, sino también el de lograr en la colectividad nacional ese espíritu ofensivo, pronto al ataque y dispuesto siempre a ser el primero en la agresión.

Es claro que si esto es necesario en la masa, se hace indispensable en los Mandos y en los órganos que han de secundar sus decisiones, y así ha de reflejarse en todos sus actos.

La voluntad de vencer.

La voluntad de vencer no es sino la componente de un conjunto de voluntades individuales, de las que unas tienen una concreta función directa, otras una de gestión, y otras, en fin, una esencialmente ejecutiva.

Este conjunto de voluntades no es, sin embargo, más que una fuerza en potencial, que si no logra sincronizar los impulsos de todas ellas y armonizar sus efuerzos hacia un fin común y un mismo objetivo, quedará desaprovechada y perdida.

El motor que recoge este potencial y lo transforma en fuerza positiva, de la que es posible obtener óptimos rendimientos, es la voluntad del Mando. Es ella, por tanto, la que da carácter, personalidad y vida a un Ejército, y la que es preciso saber ejercer en el momento de la acción.

«Saber y comprender».

Preguntado un día el Mariscal Foch sobre la forma en que un Jefe debe ejercer su voluntad en el campo de batalla, contestó:

"Muy sencillo: Primero le es preciso *saber*, procurarse cuantos conocimientos le sean posible; después ha de *decidir*, y, finalmente, ha de *imponer esa voluntad* para ir arrollando, uno a uno, todos los obstáculos que se le vayan presentando durante el desarrollo de la batalla.

Bien entendido—añadía el Mariscal—, que esa voluntad no puede ser nunca una cosa rígida y brutal, sino al contrario una voluntad flexible que le permita adaptarse, sucesivamente, a los cambios que vaya experimentando la situación. En una palabra, que para que la voluntad del Jefe pueda ser ejercida necesita éste *saber*, primero; *comprender*, después."

No puede definirse de manera más sintética, clara y precisa la función de la Información que está contenida en esos dos verbos: *saber* y *comprender*...

Se ve, pues, de una manera clara, la necesidad que todo Mando tiene de poseer un Servicio de Información que le oriente y le guíe para poder ejercer su voluntad en el campo de batalla; es decir, para poder dirigir, encauzar y desarrollar la acción que se le haya confiado.

Pero es que esa necesidad de *saber* es muy amplia, porque la acción del Mando en el campo de batalla supone ya un plan de ejecución, plan que no puede existir sin una concepción previa de la maniobra a desarrollar y sin una decisión de llevarla a su realización.

Es decir, que la información precede en el tiempo y en el espacio a la voluntad de vencer, porque esa voluntad no tendría ocasión de empleo si no existiera un plan a realizar, que a su vez no puede concebirse sin un conocimiento del enemigo a quien se va a batir y del terreno en que ha de desarrollarse la acción.

De aquí que la información haya de remontarse en sus orígenes al tiempo de paz, porque sin ella, sin el conocimiento del enemigo con el que se ha de luchar, no cabe preparar ningún plan de operaciones, lo que, por otra parte, es indispensable, ya que, como decíamos al principio, la rapidez de los modernos procedimientos bélicos impone como premisa ineludible, la de adelantarse en la agresión y, es claro, que para eso se necesita que al romperse las hostilidades exista ya un plan de operaciones que se adapte a esa velocidad y espíritu ofensivo que la guerra exige.

Los Ejércitos modernos.

El S. I. M. no ha cambiado ni en su objeto ni en sus fines, que siguen siendo el conocimiento del enemigo. Lo que sí ha cambiado es el concepto de este enemigo, que ya no se limita, como ayer, a los Ejércitos profesionales, sino que lo constituye la nación toda, que se moviliza y auna sus esfuerzos para la guerra, que se convierte así en el único objeto de su existencia.

Es claro que esto es causa de que el S. I. adquiera con ello una mayor complejidad y que sean cada vez mayores las dificultades que tiene que vencer.

El adelanto de la ciencia y el progreso de la técnica industrial ha dotado a los Ejércitos modernos de elementos de destrucción de una potencia terrible, lo que ha impuesto como necesidad ineludible la de organizar aquéllos con efectivos enormes—que se cuentan por millones de hombres—y la de organizar la industria de manera coordinada y previsora, para que al transformarla en elemento productor de material bélico pueda satisfacer las enormes exigencias de la guerra moderna.

Estos dos problemas, efectivos de hombres y producción de material, entrañan ya, por tanto, una profunda discrepancia, pues mientras el Ejército, desde que se inicie la lucha, pedirá hombres y más hombres, la necesidad de proporcionarle elementos para ella exigirá en las fábricas más brazos cada vez. Este problema, sin embargo, puede resolverse mediante una organización coordinada de la movilización militar y de la movilización industrial, punto primero que ha de observar y estudiar con atención el S. I., pues de ese estudio deducirá datos interesantes relacionados con la organización militar del futuro adversario, ya que del número de hombres útiles, por un lado, y de la capacidad de producción, por otro, va a depender una gran parte de esa organización, por estar estrechamente ligado con ambas el número de Gs. Us. que le será posible organizar.

Pero la cuestión es mucho más compleja, porque la capacidad de organización militar de un país no es sino una parte del problema muy importante, pero no más que el de la capacidad de resistencia, de tanta o mayor influencia que aquél.

En la guerra moderna una de las armas que esgrimen con preferencia los beligerantes es la del *bloqueo*, para impedir que el adversario se provea de todas aquellas materias y pro-

ductos que le son necesarios, no ya para la guerra, sino para la vida misma de la nación.

Los pueblos que por carecer de colonias o por su exagerada densidad de población carecen de grandes cantidades de productos, han intentado resolver el problema por medio de la autarquía, es decir, de una política económica dirigida, que tiene por objeto y fin la producción nacional de cuantas materias primas sean indispensables para la producción de guerra, y el almacenamiento y reserva de grandes cantidades de víveres. Es este otro punto muy interesante de estudio para el Servicio de Información, que deducirá de él la mayor o menor capacidad de resistencia del adversario y la oportunidad o inoportunidad de una política de guerra basada en el bloqueo.

La falta de ciertas materias primas, de inestimable valor para la lucha, puede sustituirse por productos similares; tal sucede con el caucho sintético, con el petróleo—obtenido de diferentes materias—, etc., pero ni sus propiedades específicas suelen ser las de los productos que ofrece la Naturaleza, ni, sobre todo, las cantidades obtenidas—unas veces por las dificultades de elaboración y otras por el precio de coste—pueden bastar a las necesidades exorbitantes que la guerra impone.

Por otra parte, los enormes efectivos de los Ejércitos modernos requieren un servicio de suministro de los elementos de boca y guerra que tiene que estar perfectamente organizado, y que exige, además, el almacenamiento de los artículos más indispensables, el establecimiento de *stocks*, sin los que no se podría garantizar ese suministro durante la guerra, dadas las cifras, verdaderamente fantásticas, del volumen diario que supone.

Es, pues, casi inevitable el tener que acudir a otros mercados exteriores para buscar lo que no puede dar el país.

Causas de las guerras.

La guerra es, como se sabe, el supremo recurso al que acuden dos o más naciones, cuanto en abierta pugna y oposición de intereses no encuentran conciliación por medios pacíficos.

Todas las guerras se inician, por tanto, por una oposición o choque de intereses que no se pueden abandonar, y que siempre se les puede considerar incluídos en uno de los tres grandes grupos siguientes: *Intereses económicos. Intereses políticos. Intereses geográficos.*

Pero de la misma manera que la guerra existe y existirá mientras haya dos pueblos cuyos intereses sean irreconciliables, también existirán siempre países que los tengan afines y que coincidan en un punto de convergencia.

El campo en que los intereses se mueven para destruirse unos a otros o para prestarse ayuda, es el de la *política internacional*, que ofrece a la Información un ancho espacio en el que puede desarrollar sus especulaciones.

La observación atenta de esta política no puede ser abandonada por el S. I., pues de esa observación y de su estudio obtendrá interesantísimos detalles que permitirán ir reconstruyendo los grandes grupos continentales e intercontinentales, los cuales vendrán regulados por esa comunidad o por ese divorcio de los intereses de unos con los de otros.

Claro que este estudio rebasa los límites del campo en que debe desenvolverse el S. I. M., pero no puede tampoco desentenderse de él, sobre todo en lo que se refiera a los países fronterizos, o simplemente a los considerados como posibles adversarios, pues esa observación continua de su política permitirá prever que otros países coinciden con él en sus intereses y que serán, por tanto, probables adversarios con los que habrá que contar, y cuáles otros los tienen opuestos, con lo que existe la posibilidad de una ayuda de ellos para un esfuerzo común.

Para conseguir todo esto es indispensable una colaboración estrecha y permanente entre el Ministerio de Asuntos Exteriores y el E. M. del Ejército, que debe establecerse por medio de sus órganos de Información; pero esta colaboración no podrá limitarse a la imperfecta y fría del intercambio de documentos, sino al contacto personal, cuanto más frecuente y amistoso, mejor.

Una colaboración semejante debe establecerse entre la Segunda Sección del E. M. del Ejército y el Ministerio de Economía, encargado de captar en el Exterior y suministrar, después, los datos al E. M. de cuanto se refiera a la política autárquica, recursos, organización industrial, posibilidades manufactureras, capacidad de tráfico, etc., del futuro adversario.

Las retaguardias.

No basta, sin embargo, el conocimiento de cuanto acabamos de decir para que el Mando posea todos los datos que ha de necesitar para la concepción de su plan y la resolución que estime más adecuada. Falta aún la información que se refiere a un factor tan importante como la *moral* del adversario.

Si en los Ejércitos ha sido siempre imprescindible una elevada moral para hacer de ellos un instrumento eficiente, esta necesidad sube de punto en este otro Ejército que constituye la nación en armas.

Las colectividades nacionales carecen, a pesar de todo, de ese espíritu de renunciación y del hábito de disciplina que distingue a los soldados. Por eso la moral nacional es mucho más quebradiza y vulnerable que la de los Ejércitos, y ofrece una nueva arma, que bien manejada puede dar resultados muy interesantes.

La explotación de cuanto pueda perjudicar y quebrantar la moral del adversario es de un interés extraordinario, pero para poderlo conseguir de una manera acertada y eficaz es preciso que el S. I. sea perfecto. En este aspecto es más necesario que nunca que la información sea verídica y *oportuna*. *Verídica*, porque es asunto de naturaleza frágil que no admite errores, que no sólo le restarían la eficacia, sino que harían de ella un arma contraproducente; *oportuna*, porque de su *explotación* en el momento adecuado depende la mayor parte del rendimiento que pueda obtenerse.

Es, por tanto, de alto interés conocer las diferencias políticas dentro del país de que se trate, las luchas sociales, las dificultades económicas, asuntos todos que se prestan a una explotación adecuada.

Generalmente, el órgano que suministrará estos informes será el oficial, es decir, las Misiones diplomáticas, cuyos informes serán ampliados y detallados por los del S. S.

También es interesante a este respecto la lectura de la Prensa del país, de la que caben deducir múltiples noticias del más alto valor. Por ejemplo, la penuria de artículos de primera necesidad en la zona roja durante nuestra guerra se traducía en anuncios en los que se ofrecían determinadas mercancías o artículos por otros muy codiciados, como el tabaco y el jabón.

Esa información a que nos venimos refiriendo permitirá, por tanto, saber cuáles son los puntos vulnerables de la moral adversaria y por dónde puede flaquear.

La retaguardia, como hoy se llama a la masa nacional no combatiente, tiene, pues, una gran influencia en el desarrollo de la lucha, influencia que cuando permanecía ajena a sus peligros y a sus privaciones no tenía. Es por ello muy interesante no perderla de vista y seguir con atención los flujos y reflujos de sus inquietudes y de sus aspiraciones.

Labor directa de la información militar.

La política militar de un Estado es el molde que ha de dar forma a su política de guerra. Es, pues, de indeclinable interés el conocerla.

Naturalmente que un Estado no puede elegir caprichosamente y a su libre albedrío la política militar a seguir, pues ésta vendrá determinada por su política exterior, su política económica y su política interior, aspectos todos ellos que acabamos de examinar.

Pero hay otros factores que también tienen sobre ella un poder determinativo, y que son específicamente militares, como sucede con la organización militar, sistemas de reclutamiento, movilización, instrucción de cuadros, industria militar, etc.

El conocimiento de todos estos factores corresponde directamente a los órganos de información militares, es decir, a las Segundas Secciones de EE. MM. del Ejército, de la Armada y del Aire, que tienen para ello sus Agentes Oficiales (Agregados militares, navales y aéreos) y sus Servicios Secretos, y que deben tener entre sí una perfecta coordinación.

Es la labor principal, por ser la más directa, de los organismos militares de información, ya que las anteriores, como dijimos, son hechas en colaboración con órganos civiles, lo que no sucede en este caso.

Como resumen de lo dicho, véase en el gráfico núm. 1 cómo utilizaría sus distintos órganos de información un país "A" respecto a otro, "B", al que considerase futuro adversario.

Tres Sistemas-tipo de Servicio de Información.

Hasta aquí hemos considerado la información desde un punto de vista objetivo. Si fuera posible organizar el servicio a ella encomendado, desde tal punto de vista, es evidente que la organización tendría un carácter uniforme y las variaciones entre las que le dieran los diferentes países serían cosa de poca monta.

Mas no sucede así; los pueblos, como los hombres, no pueden dar de lado sus intereses particulares, y en consecuencia, al enfocar un problema hay que contar tanto con el factor objetivo como con el subjetivo, que en no pocos casos puede anular a aquél.

Las razones de lucha, ya lo hemos dicho, pueden reducirse a la de defender intereses económicos, políticos o geográficos. La mayor o menor preponderancia de cada uno de estos tres intereses sobre los otros dos establecerá la diferenciación de los tres sistemas.

Contrayéndonos a Europa—continente en que vivimos—encontramos en él tres modelo-tipo perfectamente caracterizados, que son: Sistema británico, basado en la defensa de los intereses económicos del Imperio. Sistema soviético, que tiene por fin la de imponer una organización política, y Sistema continental, dictado por el imperativo geográfico.

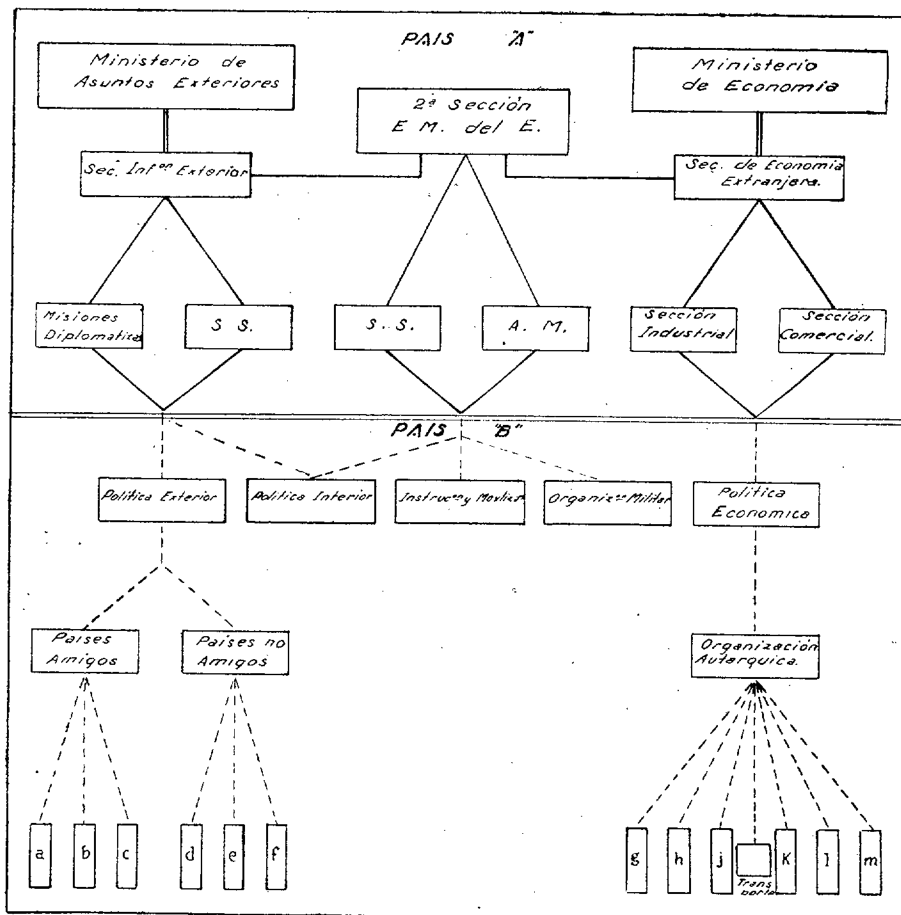


Gráfico núm. 1.

a) Intereses geográficos.
b) Intereses políticos.
c) Intereses económicos.
d) Rivalidades geográficas.
e) Rivalidades políticas.
f) Rivalidades económicas.
g) Primeras materias.
h) Probabilidades manufactureras.
j) Personal especializado.
k) Producción agrícola.
l) Producción ganadera.
m) Almacenes y reservas.

Sistema británico.

Como dijo Williams Pitt, "el comercio inglés es la política exterior británica". Y es natural que así suceda, porque la diversidad de las razas que constituyen el Imperio británico hace imposible toda unidad política, y su dispersión por las cinco partes del mundo no consiente la unidad geográfica. Queda, pues, únicamente como nexo de unión entre ellas, la comunidad de sus intereses económicos.

Es claro que si el norte de la política inglesa es esa necesidad económica, su política exterior tiene que reflejarla, y, en consecuencia, ha de ser la característica de su Servicio de Información creado para servirla.

No es de este lugar el estudio detallado de la organización del *Intelligence Service;* bastará decir que, por lo que al aspecto militar se refiere, la rama que a él corresponde es la conocida con el nombre de *Military Intelligence,* cuya organización es similar a la que caracteriza el Servicio de Información Continental, que más adelante trataremos con detalle.

Hay, sin embargo, una diferencia esencial entre uno y otro, y es que mientras el Servicio de Información Continental comprende exclusivamente los asuntos específicamente castrenses, el británico abarca, además de estos, los diplomáticos, comerciales, propaganda y los llamados especiales, que son de acción más o menos directa en los países que le interesa manifestar su actividad.

Sistema soviético.

Cuando el objetivo exterior de un pueblo es esencialmente político, la influencia de ese factor es el que da tono y carácter a su política exterior, como reflejo que es de la organización estatal.

Es el caso de la U. R. S. S., cuyos fines, como todos sabéis, son los de una organización internacional que recoja su forma y nutra sus métodos en el régimen comunista.

Esto implica una aspiración a instaurar en todos los países un Estado de ese tipo y unos métodos de gobierno basados en la dictadura del proletariado. Los Estados así organizados se unen después en una especie de confederación, que rige la III Internacional, aunque esto sea una utopía, pues la verdadera realidad es que los países así constituídos no serían, en realidad, otra cosa que satélites de la U. R. S. S., que ejercería sobre ellos el imperio de su dictadura.

El Servicio de Información está organizado con arreglo a esta política. Es un sistema central, regido directamente por el Gobierno comunista, mediante el Komintern. Este tiene a su disposición la G. P. U. como medio de acción, cuyas ramificaciones llegan al extranjero, y los agentes informativos forman parte de las Misiones diplomáticas en los países en que el Gobierno ruso ha sido reconocido, y de las Delegaciones económicas en aquellos otros en que no existen aquéllas, pero a las que se envían éstas con el pretexto de un tratado comercial o convenio económico. En un caso y otro la parte oficial es, simplemente, una máscara; la realidad es que se trata de centros de espionaje y de proselitismo, que trabajan la masa nacional, y muy especialmente la de cultura inferior, logrando por medio de una propaganda hábil someterla a la autoridad de Moscú y restando, por tanto, autoridad al Gobierno dentro de su propio país.

La contrainformación por parte de los países interesados es difícil, porque la U. R. S. S. aprovecha y explota el fuero diplomático que los Gobierno de los *países libres* no se atreven a vulnerar.

Sistema continental.

La frontera común a dos países supone una vecindad que lleva consigo una posibilidad de agresión, aunque sea remota.

La necesidad de defenderse contra ella hace que el factor geográfico adquiera una importancia que no tiene en un país insular como Inglaterra, o en un país cuya dilatada extensión haga muy problemática la idea de conquista.

Consecuencia de esta manera en que la vida plantea

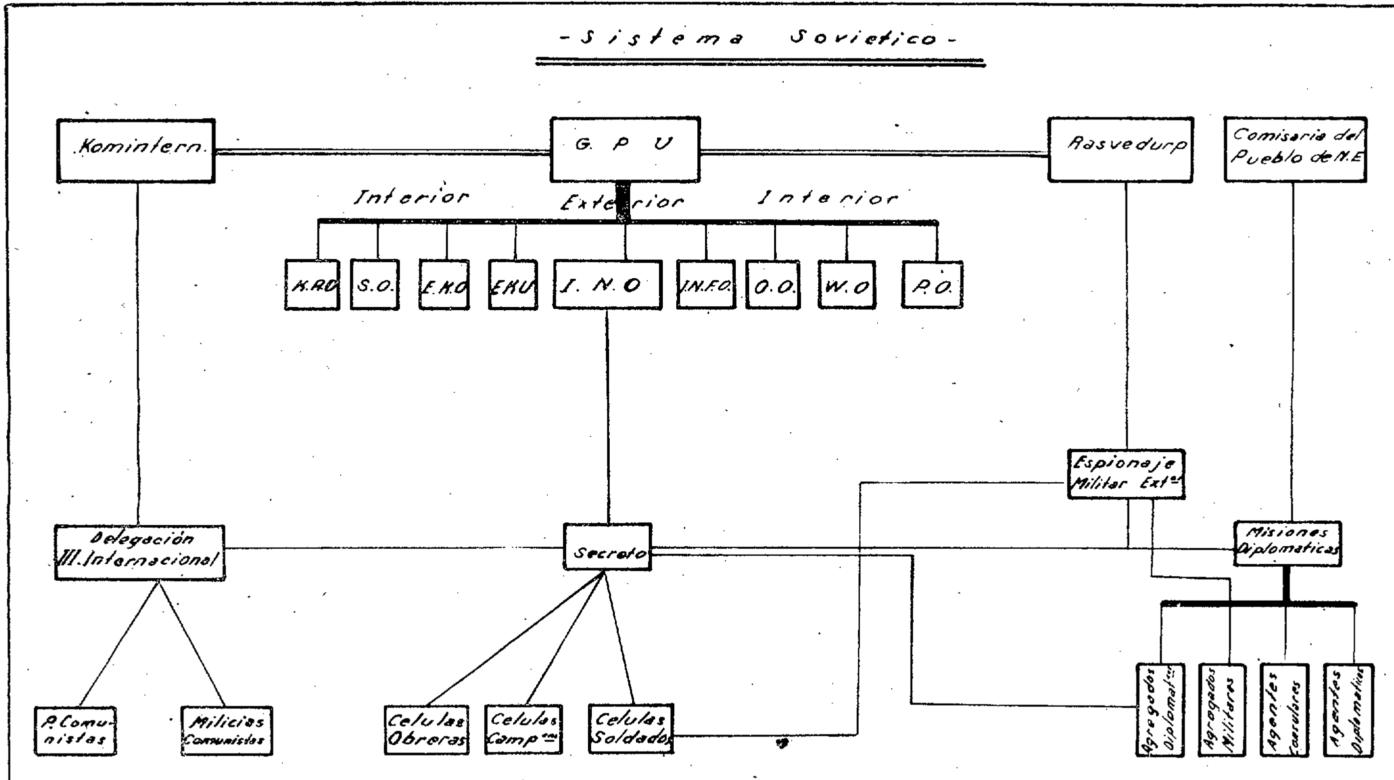


Gráfico núm. 2.

K. R. O.	Sección contrarrevolucionaria	S. O.	Sección secreta.	E. K. O.	Sección especial.
E. K. V.	Sección económica.	I. N. O.	Sección extranjera.	I. N. F. O.	Sección de información.
O. O.	Sección de operaciones.	W. O.	Sección de oriente.	P. O.	Sección de fronteras.

el problema, esos pueblos dan al Servicio de Información un carácter especialmente militar, pues el peligro o la amenaza permanente que esas fronteras supone, se sobrepone a toda otra consideración. Este es, pues, el sistema tipo del Servicio de Información de los países de Europa, con excepción de Rusia,y que por eso llamamos continental. Las diferencias que entre los de un país y otro pueda haber, se limitan a cuestiones de detalle, pero no alteran lo que pudiéramos llamar la medula del sistema.

La organización continental, prescindiendo de matices diferenciales que no desvirtúan el que pudiéramos llamar tipo general, está concebido con arreglo al siguiente sistema:

1.° Información exterior.
2.° Estudio e interpretación.
3.° Contraespionaje.
4.° Criptografía.

Los agentes que tienen a su cargo la información exterior son de dos clases: oficiales y secretos.

Los oficiales están constituídos por los diplomáticos, los agregados militares, navales, aéreos, comerciales y de Prensa.

Los agentes diplomáticos.—La información recogida por los agentes diplomáticos es de dos clases: información oficial e información secreta.

La primera se solicita de los Gobiernos ante los que se está acreditado, mediante documento que se llama *nota verbal.* En ella el Embajador o Ministro encargado de Negocios solicita del Ministro de Negocios Extranjeros los informes que le interesan, contestando aquél en la misma forma.

Los Agregados militares siguen un sistema análogo, sin más diferencia de que en lugar de dirigirse al Ministerio citado lo hacen al órgano de enlace entre ellos y las Autoridades militares, órganos que en casi todos los países es la Segunda Sección del E. M.

La misma naturaleza de este procedimiento y su carácter oficial limita mucho la libertad de movimiento del "agente", que no podrá solicitar nunca informes que no sean los que se refieran a la situación del país en lo que afecte al aspecto internacional, los movimientos de la opinión pública y los tratados o acuerdos que se concierten con otros países y cuyo alcance convenga conocer.

Aparte de este aspecto, las Misiones diplomáticas deben atender al de la Información Secreta, para lo que cuenta con una red de agentes, unos, súbditos propios, y otros, del país respectivo, que son los encargados de proporcionar las noticias en la forma que diremos al tratar de los agentes secretos.

La labor que en este aspecto corresponde a las Misiones acreditadas, incluído, naturalmente, el Agregado militar, donde lo hubiere, es muy delicada y ha de llevarse con extremado tino, pues cualquier imprudencia puede dar lugar a que el "agente" deje de ser persona "grata" y reciba sus pasaportes para abandonar el país.

Los agentes secretos.—El agente secreto realiza su misión de una manera clandestina, lo que muchas veces le coloca fuera de ley y le hace arriesgar en su difícil misión su propia vida.

El espionaje es muy difícil y requiere unas condiciones extraordinarias de habilidad, astucia y sangre fría; es preciso, además, que posea en alto grado la virtud de la *lealtad,* que debe ser contrastada frecuentemente.

Su libertad de movimientos es mayor que la del agente oficial; pero, en cambio, sus informes requerirán un contraste mayor y una más detallada comprobación, sobre todo cuando se trate del confidente mercenario, como lo son la mayoría de los agentes secretos; su propia profesión, que demuestra ya una cierta amoralidad en su temperamento, es causa bastante para no depositar en ellos una gran confianza.

El contraespionaje corre, por lo general, a cargo de los mismos agentes en el exterior, y la contrainformación, a la de los agentes en el interior (Policía militar), cuya misión es, principalmente, la de garantizar la seguridad de los centros vitales del país y de los objetivos militares, la impermeabilización de los mismos y la de contrarrestar la propaganda que intente desarrollar cualquier potencia extranjera.

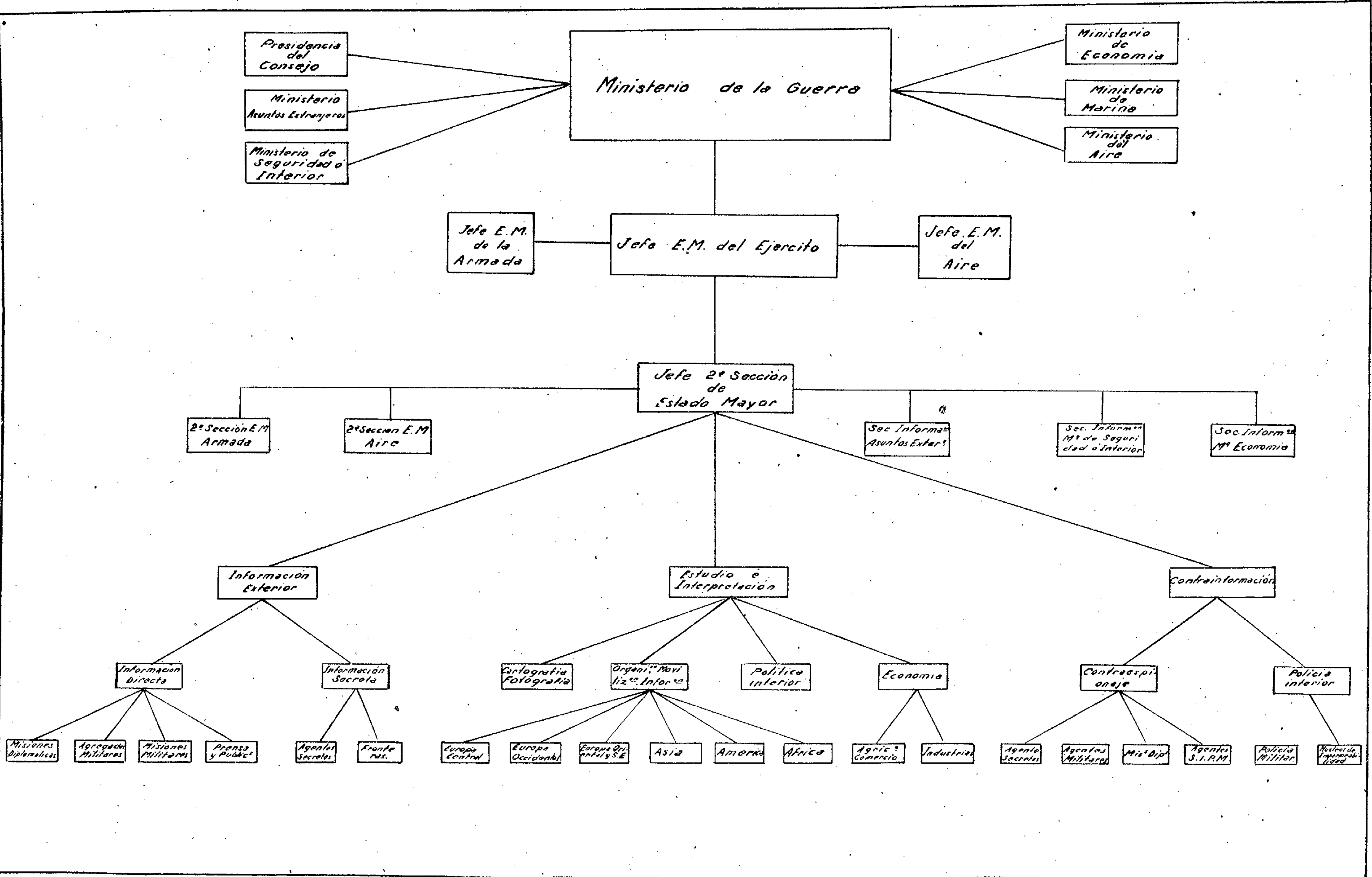
Esquema de organización del S. I. C.

Recogiendo en forma gráfica cuanto se ha dicho, puede considerarse como base elemental para la organización de un S. I. Continental la que se expresa en el gráfico número 3.

Se ve, pues, que, aparte su función puramente específica, cada órgano que tenga relación con materias informativas debe estar en contacto y establecer coordinación entre sus servicios y los de los órganos similares de otros Ministerios, formando así una tupida red que cubra y proteja la organización estatal.

Esa organización armónica y coordinada permitirá obtener cuantos informes interesen al Mando para su misión y evitará en lo posible que se obtengan por agentes extraños aquellas que conviene reservar.

Mas con ser mucho lo conseguido, no lo es todo. Al Mando, como decíamos al principio, no le basta con *saber;* le es necesario, además, *comprender.* Ello implica otra labor en la complicada máquina de la Información: la de la interpretación del informe. De ello hablaremos, si Dios quiere, otro día.



Esquema de Organización del Servicio de Información General.

Antiaeronáutica

LA DEFENSA ACTIVA

Por
JOSÉ VIERNA BELANDO
Teniente Coronel de Artillería

II

Coordinación entre la caza y la defensa antiaérea.

La coordinación entre la caza y las armas antiaéreas, tácticamente, debe ser muy limitada. En ciertas ocasiones será necesario tener alguna unidad de caza en el aire, sobre un objetivo a defender, aun teniendo este objetivo defensa antiaérea. En este caso la caza debe actuar con toda desenvoltura, para lo cual las baterías antiaéreas deben estar vigilantes, pero sin actuar, ya que sus fuegos pueden ser peligrosos para la Aviación propia. No obstante esto, puede presentarse el enemigo por sectores diferentes, y entablando un combate con la caza propia en el sector Norte, por ejemplo, se presenta por el sector Sur una masa atacante; en este caso las baterías antiaéreas actuarán en dicho sector con tiro de barrera, pero sin perseguir al enemigo y sin salirse con sus fuegos del referido sector. Otras veces será necesario proteger desde tierra a los aviones propios, que por haber sido tocados vienen perseguidos. La mejor defensa para estos aviones es volar a ras del suelo, entrando en la zona de acción de las armas antiaéreas automáticas, teniendo la precaución de no volar en dirección a ellas, sino tratando de seguir rutas concéntricas a los emplazamientos.

Puede ocurrir también, que estando la caza en el aire se presente el enemigo, y bien por falta de enlace o por malas condiciones de visibilidad, la caza no se dé cuenta de ello; en este caso las baterías antiaéreas abrirán fuego en esa dirección, aunque los aviones enemigos estén fuera del alcance de las piezas, con el fin de llamar la atención a los aviones que están en el aire, cesando instantáneamente el fuego cuando esto se ha conseguido.

El emplear la caza de noche con proyectores—que puede hacerse con éxito—se realizará asignando estos proyectores al Jefe de la caza, con independencia absoluta de cualquier otra misión, pasando, para este servicio, a depender exclusivamente de aquel Jefe, quien deberá darle instrucciones concretas y terminantes evitando toda clase de confusiones, al alumbrar desde tierra a los aparatos propios, mediante maniobras conocidas o bien asegurándole sectores en el espacio por los cuales los haces no han de emerger. Estos sectores serán los de espera o acecho, por donde volará la caza propia para caer sobre los objetivos que, alumbrados desde tierra, no los abandonarán los proyectores hasta su alejamiento.

Por todo lo anterior vemos que debe existir en cierto modo esta coordinación táctica, limitada a casos concretos, y que el Mando aéreo único debe prever, haciendo prevalecer el criterio de que mientras la caza actúe la defensa antiaérea debe permanecer en silencio, y que son más eficaces las unidades de caza que las unidades antiaéreas, sobre todo si las alturas de vuelo son superiores a los 5.000 metros.

Sentado esto se comprende que en las incursiones del enemigo sobre el interior del país, donde hay múltiples objetivos a defender y en los cuales exista protección antiaérea, ésta actuará con toda independencia. Si alertada la caza, ésta desde sus Aeródromos sale al encuentro del enemigo, sobre un objetivo propio en donde exista defensa antiaérea, es de necesidad que esta defensa tenga conocimiento del servicio que la caza va a cumplir para evitar se puedan cometer errores; esto no ocurrirá si el Mando de la Región Aérea, suponiendo a esta Región situada en retaguardia, tiene en su mano—como de hecho debe tener—toda la defensa antiaeronáutica de su Región, tanto la caza (que puede tener efecto en ciertos períodos) como la defensa activa antiaérea que le pertenece. Esto aclara en cierto modo mi punto de vista objetivo de que la Artillería antiaérea para la defensa del territorio nacional debe pertenecer exclusivamente al Ejército del Aire.

La caza y la Artillería antiaérea en relación a sus efectos.

Me atrevo a tocar este tema, no con ánimo de hacer comparaciones, que son inadmisibles, pues aun cuando la caza y la defensa activa tienden al mismo fin, la manera en que actúan no tiene ningún punto de contacto en que poder fundamentar una comparación; sin embargo, ante la forma objetiva con que la juventud aérea ve las cosas, y para que los espíritus inquietos de esa misma juventud se den cuenta de la realidad, voy a referirme a los efectos que al enemigo aéreo se le puede hacer desde el aire y desde tierra.

La caza busca a su enemigo por el espacio, lo encuentra, lo persigue y lo ataca; se revuelve sobre él, para volverlo a perseguir y atacarlo de nuevo; se acerca cuanto sea preciso, y usa de sus fuegos con toda la precisión que su habilidad le permite. Con dos aviones iguales, el piloto más hábil tiene muchas más probabilidades de éxito. El cazador nace y después se hace a fuerza de dominio y de serenidad. El cazador toca siempre que ataca, y a fuerza de tocar derriba como consecuencia de su propia habilidad y experiencia. El mismo medio, la misma potencia ofensiva, hacen la lucha igual, en que todo se lo juega a cara o cruz y en que tanto papel representa la moral. La caza, arma ofensiva por excelencia, está hecha para derribar, aun a costa de

caer en la lucha, pero, además, **es que debe hacerlo,** o pagará caro su tributo o su moral quedará resentida.

El arma antiaérea es un arma defensiva, arma que no puede ser sorprendida; de muy limitado medio de acción y de escaso tiempo de actuación, arma estática; está al acecho y en espera que el enemigo se presente dentro de su espacio batido limitado. Su actuación dependerá de saber elegir el lugar y momento oportuno donde se pueda prever una agresión aérea. Sus probabilidades de éxito son escasas, no contando con número suficiente de unidades. Es arma de probabilidad, en donde juega el factor suerte, aun disponiendo de buenas direcciones de tiro, ya que para el cálculo de las predicciones se parte de hipótesis que pueden ser o no ser reales. Como arma de probabilidad, aumenta la probabilidad de tocar con el número de las armas y con la rapidez de su fuego.

Sentado esto, a la caza se le debe exigir que derribe, y a la Artillería antiaérea que prohiba; pero para que realmente exista esta prohibición debe de derribar o tocar, centrando sus tiros con precisión.

Los grandes calibres precisan su tiro con el cálculo; los pequeños con la rapidez de fuego sobre la ruta a seguir, valiéndose de sus trazadoras.

Dicho lo anterior, se comprende que los efectos a conseguir tienen que ser mucho mayores con el empleo de la caza, pero advirtiendo que los efectos desde tierra no son, ni con mucho, hoy día despreciables.

Entre los pilotos jóvenes, sobre todo aquellos que actuaron en nuestra guerra de liberación, existe la creencia de que la antiaeronáutica pesa poco en el aire; miden su actuación por la que tuvieron enfrente. En verdad no podían estar muy satisfechos los rojos con su defensa, pues según datos probables no ha llegado a 50 el número de aviones que desde tierra nos han derribado, a pesar de que nuestra Aviación ha hecho todo lo posible para que este número debiera haber sido mucho mayor; ahí están de muestra los escalofriantes servicios de las cadenas, que aun habiendo pagado su tributo de honor no fué exagerado, ya que en cada vuelta se lo jugaban todo; pero no es esto sólo, la escuadra de "Junkers" de la Primera Brigada del Aire la forman 14 aviones, y termina la guerra con ese mismo número, sin haber cambiado un solo aparato, a pesar de sus 200 kilómetros de velocidad de crucero y sus varios cientos de servicios.

Los rojos, antiaéreamente, han dejado mucho que desear, pero debemos tener en cuenta que su material pesado, sus predictores y su técnica eran muy inferiores a la nuestra.

Referente a nosotros, llega casi a 200 el número de aviones derribados desde tierra en toda la campaña, es decir, cuatro veces más, sin contar que nuestros servicios aéreos han sido mucho mayores en número, en intensidad y en arrojo; es decir, que los rojos han tenido muchas más probabilidades de éxito.

Los espacios batidos por la caza son siempre lineales y sobre la ruta a seguir, pudiendo modificarse ésta a voluntad, buscando de esta manera la máxima vulnerabilidad de sus fuegos. Los de la Artillería antiaérea son espaciales; de aquí se deduce la dificultad enorme de derribar, ya que un avión puede ser muy tocado y no ser abatido. La esfera de acción de un proyectil de 8,8 centímetros tiene 30 metros de radio; una batería de cuatro piezas puede disparar 60 proyectiles por minuto, que cubrirán un espacio, en este tiempo, de 60 esferas, con un volumen total de cerca de 7.000,000 m^3, es decir, el volumen de un paralepípedo de 700 metros de longitud por 100 metros de ancho y 100 de altura. En este volumen la probabilidad de tocar es casi la unidad. ¿Y la probabilidad de derribar? No es difícil la contestación, ya que sabemos con certeza que las baterías de 8,8 centímetros han consumido durante el año 1938, 561 disparos por avión derribado, resultando, por consiguiente—para los 60 disparos que hace por minuto una batería—, que la probabilidad de obtener un derribo en ese espacio de tiempo se reduce próximamente a la décima parte, o, dicho de otro modo, que cada batería debe derribar, por cada diez minutos de fuego intenso, un avión. Los cañones automáticos de 20 milímetros tienen el mismo año un haber de 1.377 disparos por avión abatido, a pesar de que su espacio batido es 64 veces inferior al correspondiente a un cañón de 8,8 centímetros. Creo estos números bastante elocuentes para disipar algunas dudas sobre estos efectos, pero para completar indicaré, aunque sea de pasada, algunos datos sobre la guerra del 14 al 18.

La Revista "Coast Artillery Journal" publica el número de aviones abatidos por la Artillería antiaérea en los diferentes países durante aquella campaña:

Italia	129
Alemania	1.520
Francia	500

La misma Revista, en marzo de 1926, da por disparos consumidos en Francia por avión abatido, el siguiente:

En 1916	11.000	disparos.
En 1918	7.500	"

En Alemania el consumo de disparos por avión abatido, según el Teniente coronel von Keller, es el siguiente:

En 1915	11.585	disparos.
En 1916	9.889	"
En 1917	7.418	"
En 1918	5.040	"

A esta estadística podemos añadir, aunque sin confirmación oficial, que Alemania llevaba derribados hasta 1 de marzo de 1941, 4.000 aviones en la contienda actual: 2.500 en el aire, 1.000 inutilizados en tierra y 500 por la defensa antiaérea. Es decir, que de cada cinco aviones derribados por la caza, uno ha sido derribado desde tierra, y que esta proporción la consideramos justa y lógica, ya que es aproximadamente igual a la obtenida por nosotros durante el año 1938.

Con los anteriores datos podemos juzgar serenamente los efectos de las dos armas aéreas, dejando a un lado los estudios económicos comparativos, tan dignos de tener en cuenta en la economía nacional.

Con esto quiero llevar al ánimo de todos que el problema de la defensa activa hay que afrontarlo estudiando las soluciones más convenientes dentro de nuestras posibilidades.

Barreras de globos.

En la actual contienda no sabemos, aparte de las ya indicadas, que se hayan empleado otras armas de fuego en la defensa activa; sin embargo, por ambas partes se han empleado otros medios defensivos: las barreras de globos.

Sobre estas defensas es prematuro hacer hipótesis; sólo sabemos que tanto los ingleses como los alemanes, hacen uso de ellos durante la noche y que algunos barcos los llevan también de día.

Admitido su empleo, vamos a tratar, aunque sea someramente, de la coordinación que debe existir entre este medio defensivo y los medios activos.

Salta a la vista que el empleo de los globos es un arma que presenta graves inconvenientes para la propia aeronáutica; según noticias no oficiales, en la primera semana de bombardeo a Londres la Aviación alemana ha perdido un aparato, habiéndole ocurrido lo mismo a los propios ingleses; es decir, que la barrera de globos no ha respetado a la Aviación propia. Se comprende, pues, que miremos un poco con recelo esta arma defensiva tan vulnerable, tan engorrosa de entretenimiento y tan antieconómica, ya que para ser usada con cierta probabilidad de éxito debe ser empleada en gran número.

Parece ser que con su empleo no se trata de rodear a un objetivo determinado, sino lo que se pretende es tratar de encauzar el ataque a aquellas regiones del espacio fuertemente protegidas, haciendo prohibitivo ciertos sectores en donde no podrán actuar los medios defensivos propios; esto hace suponer que las barreras de globos deben estar fuera del alcance de todas las armas antiaéreas para de esa manera evitar que éstas tengan sectores prohibidos que disminuyan su potencia efectiva.

Tratemos de situar las barreras de globos con relación a un objetivo determinado, y veremos que existen dos límites entre los cuales éstos deben instalarse: un límite será el situar los globos encima del objetivo a defender, con lo cual no se evitará el bombardeo a gran altura, ya que las bombas se dejan caer antes de llegar al objetivo, aunque sí será eficaz contra el bombardeo en picado y bombardeo a pequeña altura; el otro límite estará dado por una distancia al objetivo tal, que impida, al ser sorteada la barrera, se pueda detrás de ella maniobrar con facilidad; esta distancia no debe ser superior a 10 kilómetros de la periferia del objetivo a defender.

Situadas las barreras de globos en uno o varios sectores, se emplazarán, intercaladas entre ellas, las unidades antiaéreas a las distancias convenientes para que sus fuegos no puedan alcanzar a aquéllos. Es decir, a unos ocho o diez kilómetros de la barrera y a dos o tres kilómetros de la periferia del objetivo; los cañones automáticos se emplazarán a 500 metros del mismo, con una estudiada dispersión, y las ametralladoras ligeras y pesadas contra ataque rasante se situarán en el mismo objetivo.

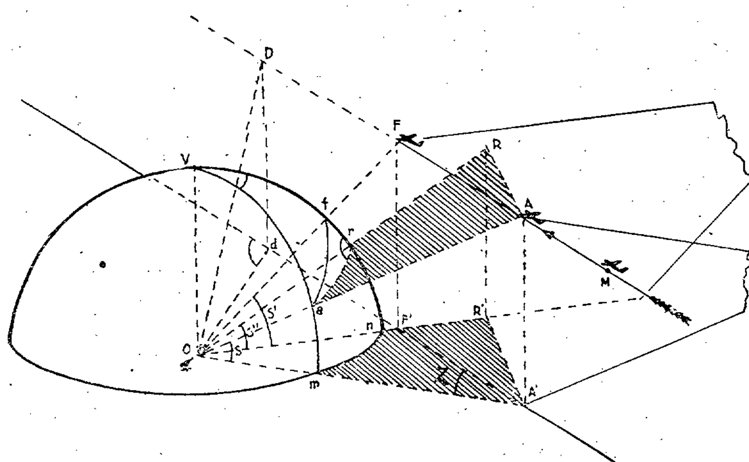
De esta manera no habrá mayores inconvenientes para la defensa activa; pero no ocurre lo mismo con la caza propia, ya que actuando ésta en todo el espacio será necesario tener referencias para no encontrarse con las barreras de globos, aunque quizá la mejor referencia será no sobrepasar la prudente distancia a que aquéllos pueden estar situados.

Esperemos en las enseñanzas de la contienda actual para que este medio defensivo tome carta de naturaleza, y, en caso de que ésto suceda, debe estar preparado el Ejército del Aire para recibir esta nueva arma, ya que a este Ejército le corresponderá esta misión.

Cuestiones de tiro antiaéreo

Por *Juan B. Zato Hourdisan*
Capitán de Artillería afecto a la Dirección General de Antiaeronáutica

I.—Predicciones.



SISTEMA DE DERIVAS EN PLANO HORIZONTAL	Deriva $\widehat{nom}$ Corrección vertical $\widehat{S'} - \widehat{S}$
SISTEMA DE DERIVAS EN EL PLANO DE SITUACION	Deriva $\widehat{aOr}$ Corrección vertical $\widehat{fOr}$

RELACIONES ENTRE AMBAS DERIVAS

$\underline{\widehat{aVr}}$ „ $\text{Sen}\ \widehat{ar} = \text{sen}\ \widehat{aV}\ \text{sen}\ \widehat{aVr} = \text{sen}\ \widehat{aVr} \cdot \cos S.$

o bien:

$$\left.\begin{array}{ll} \overset{\triangle}{A'R'O_{''}} & R'A' = OA' \text{ sen } F'OA' \\ \overset{\triangle}{A\,R\,O_{''}} & RA = OA \text{ sen } ROA \end{array}\right\} RA = R'A' \quad \left.\begin{array}{l} OA' \text{ sen } F'OA' = \\ = OA \text{ sen } ROA \\ \overset{\triangle}{AOA'} \quad OA \cos S = OA' \end{array}\right\} =$$

$$= OA \cos S \times \text{sen } F'OA' = OA \text{ sen } ROA$$

$$\text{sen } ROA = \text{sen}\ \widehat{ar} = \text{sen}\ a\widehat{Vr} \cdot \cos S.$$

Figura núm. 1.

A. Definiciones. — *Supongamos el cañón emplazado en* O, *centro de una esfera de radio cualquiera. En la figura se indica la ruta de un avión que "desfila" ante la batería en "vuelo de paso".*

Para un instante A *de su trayectoria, el plano vertical que contiene a la ruta y el vertical de situación del punto dado* A *forman un ángulo* Z, *llamado de "vuelo".*

Punto futuro.—*Hagamos un disparo sobre un punto* F *del trayecto. Como quiera que el proyectil tardó* t *segundos en llegar a* F, *se sigue que el avión, al empezar este tiempo, se encontraría en un* punto actual o de tiro A, *distante de* F *la magnitud* V . t *metros, siendo* v *la velocidad del avión.*

Este trecho se llama trayecto principal de desplazamiento, *y es, como decimos, el recorrido efectuado por el blanco en el tiempo de duración de la trayectoria del proyectil correspondiente a* F.

El hecho de haber efectuado el disparo sobre F *en el instante en que el avión pasa por* A, *nos indica que ya entonces estaba la pieza apuntada y cargada. En estas operaciones se ha invertido un cierto tiempo* t', *por lo que al principio de este tiempo el aparato se encontraba en un punto anterior, tal como el* punto inicial de medición M, *en que da comienzo la "toma de datos". El tiempo* t' *que se emplea en el cálculo da datos para batir el punto* F *y carga de la pieza, es un* tiempo muerto de mando y carga, *durante el cual el aparato ha recorrido el trecho denominado* trayecto de mando, *representado en* AM *y de* v . t' *metros.*

Y ahora, procediendo en sentido inverso, diremos resumiendo:

Las operaciones dan comienzo en un punto M *del trayecto; se determinan los datos de tiro; se hace la transmisión a las piezas, se cargan éstas, "adelantándose" al blanco de forma que al cabo del tiempo* t', *en que éste pasa por* A, *se dispara hacia* F.

B. Derivas.—*Es, pues, necesario corregir los datos de tiro que corresponderían al punto* A, *desplazando la pieza hasta ganar el plano de tiro futuro y modificar a continuación la elevación que tenía la pieza en* A, *ya que la variación de la distancia de tiro con el recorrido del blanco exige nuevo valor para dicho dato.*

Desde O *se nos aparece la "corrección total" en la línea* a f, *intersección del plano de vuelo* F O A *con la superficie esférica. El recorrido del tubo será, por tanto, de* a *a* f. *Esto se efectúa mecánicamente por dos procedimientos distintos, que corresponden y caracterizan a otros tantos sistemas:*

1.º Sistema de derivas en el plano horizontal.—*Se emplea en las piezas con aparato de puntería independiente de la inclinación del cañón. Este se lleva al plano de tiro futuro, conservando su "situación", esto es, por el paralelo del punto* a. *Se trata, por tanto, de una deriva horizontal* F' O A', *representada también en la esfera por el ángulo* m V n *de los meridianos correspondientes a los puntos* a *y* f.

Corrección vertical.—*Es necesario ahora elevar la pieza en la corrección* S' — S, *a fin de dirigirla al punto* F.

2.º Sistema de derivas en el plano de situación.—*En la esfera puede verse que el plano* R O A, *que pasa por eje de muñones-línea de situación* O A *es perpendicular al del meridiano* V n, *esto es, al de tiro futuro* F O F'. *La intersección viene indicada por la recta* O R.

En las piezas con aparato de puntería dependiente de la elevación del cañón, la deriva "recorre" ese plano R O A, *llamado "lateral", o lo que es lo mismo: la pieza se lleva al plano de tiro por cateto esférico* a r, *valor de la citada deriva.*

Corrección vertical.—*Viene indicada por el otro cateto,* f r. *Para el estudio de esta corrección tengamos presente que*

En el triángulo esférico a V r, $\cos\ V r = \dfrac{\cos\ V a}{\cos\ a\ r}$, *o bien:* $\operatorname{sen} \hat{S}'' = \dfrac{\cos\ (90^o - a\ m)}{\cos\ a\ r} = \dfrac{\operatorname{sen} \hat{S}}{\cos\ a\ r}$. *Conocido* S *y* a r, *hallaremos el valor de* S'', *y de aquí el de* S'' — S, *que nos permitirá fijar la posición del punto* r.

Relaciones entre ambos sistemas de derivas.—*Ambas derivas se relacionan por medio de sencillas fórmulas, algunas de las cuales se indican en la figura.*

Determinados los valores de las magnitudes de predicción en dirección y en altura, añadamos a éstas la correspondiente a la de la distancia de tiro. Estas tres magnitudes de predicción nos fijan la posición del punto F, *y de aquí venimos en conocimiento de los datos de tiro, solución final del problema de tiro.*

C. Estudio de las predicciones.—*El valor de las predicciones es función de los datos de tiro del punto inicial* $\triangle_{\prime\prime}$ $H_{\prime\prime}$ *y de las características de movimiento* V *y* Z, *con lo cual, siendo tres las predicciones a considerar y cuatro los datos de quienes dependen, tendremos* $3 \times 4 = 12$ *combinaciones o casos distintos, haciendo variar uno de estos datos y permaneciendo constantes los demás.*

Puede, desde luego, admitirse que las predicciones varían proporcionalmente con la velocidad de vuelo V *del aparato, y por ello puede prescindirse del examen de los tres casos que originaría el suponer esa característica variable.*

De los nueve casos restantes, y para no hacer pesado este trabajo, examinemos uno cualquiera de ellos, que servirá de norma para el de los otros. Supongamos:

H = *constante.*
Z = " = 0º
V = "
D = *variable.*

Se trata, pues, de un avión en vuelo de "partida" que ha pasado por la vertical de la batería. El ángulo de vuelo es nulo. El aparato vuela a altura y velocidad constante.

Enunciado: "La predicción en distancia aumenta rápidamente con el aumento de la distancia al punto futuro."

Observemos que cuando la distancia aumenta, la duración del trayecto aumenta también, pero en mayor proporción. Por esta razón, al considerar la nueva posición F' *tendremos que el trecho* F A *habrá experimentado un fuerte aumento, convirtiéndose en el* F' A'.

Ahora bien: la predicción que buscamos se obtiene llevando A' *sobre* O F' *por el radio* O A'. *El arco* A' B' *puede sustituirse por su cuerda, o también por el seno del ángulo* A' O B', *con lo que puede considerarse* A' B' *perpendicular en* B' *a la recta* O F'. *La magnitud* B' F' *es la predicción que hemos de estudiar.*

Hemos visto cómo la hipotenusa A' F' *ha aumentado. Los catetos* A' B', B' F' *crecerán también, pero como quiera que el ángulo* A' F' O *ha decrecido y el* F' A' B' *aumentado, el cateto* F' B', *que se opone a este último ángulo, aumentará más que el* A' B'. *Siendo, pues, dos tendencias y positivas que actúan sobre el lado* F' B', *se confirma el rápido aumento enunciado. Consideramos interesante el examen de los casos a que venimos refiriéndonos, a fin de deducir enseñanzas de inmediata aplicación en la práctica del tiro real.*

II.—Bombardeos. Defensa antiaérea.

A. Bombardeo "normal".—*Hacemos referencia al caso corriente de bombardeo de un punto sensible por el método normal de lanzamiento, como queda indicado en la figura número 2.*

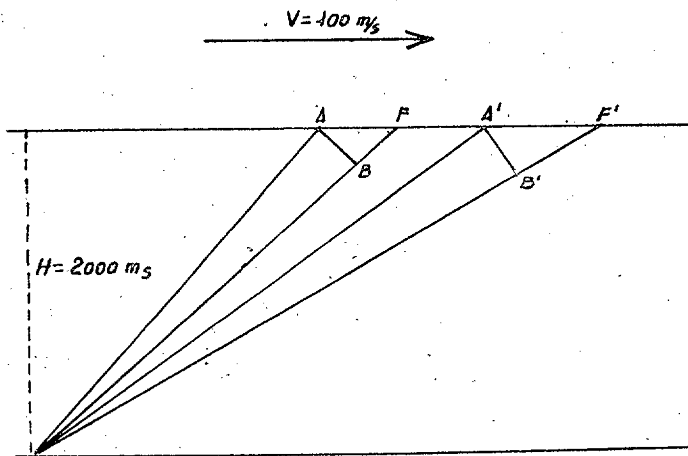


Figura núm. 2.

Clasificación del blanco.—*Toda formación de bombardeo que trata de atacar al objetivo cuya defensa nos está encomendada puede clasificarse como de blanco "más peligroso". Toda la atención de la artillería pesada antiaérea debe concentrarse sobre este enemigo.*

Cometido táctico.—*No es exactamente la destrucción del adversario. Se trata de impedir el bombardeo o, por lo menos, el lanzamiento correcto de las bombas.*

Rotura de fuego.—*Será preferible, en la mayoría de los casos, efectuar la rotura sin dar lugar a que la formación haya penetrado en la zona de alcance eficaz del material. Señalada la alarma por el servicio adecuado, puede intentarse y preparar la rotura del fuego para la máxima distancia posible. La caza afecta a la defensa se orienta rápidamente por medio de las explosiones de la artillería.*

El jefe de tiro, familiarizado ya con situaciones análogas, puede apreciar a la estima valores para distancias y alturas, rumbos y velocidades de vuelo, facilitando de este modo la labor de los sirvientes, labor que, como el tiro, se irá perfeccionando a medida que la proximidad del blanco permita obtener datos más correctos. En todo caso, debe conocer, deduciéndolo de la situación en que se encuentra, de modo aproximado, la variación global que es de esperar a las predicciones. Todo ello si no dispone de gráficos que permitan obtener estos valores.

Clase de fuego.—*Es de examinar: importancia del objetivo, importancia del ataque, municiones de que se dispone, visibilidad, etc.*

En general, el fuego indicado es indudablemente el tiro continuo, y singularmente a lo largo de la zona crítica, antes de efectuarse el lanzamiento de la bomba.

Puede ser aconsejable el empleo de tiro por ráfagas. La duración de éstas puede fijarse de antemano, y lo mismo el consumo de municiones. Esta clase de fuego permite examinar atentamente la "reacción" del blanco ante el tiro, asegura una fuerte disciplina en el personal y permite, en fin, dosificar las municiones cuando éstas no abunden.

El instante de lanzamiento puede ser deducido de gráficos como más adelante se explica. Los valores que se obtengan por referirse a casos teóricos—lanzamiento en el vacío—permitirán disponer de tiempo necesario para tomar las medidas oportunas.

El lanzamiento de una bomba, para un avión que siguiendo la ruta 1 *lleva una velocidad* v *y una altura* H_1, *será en un punto* P-1 *y no en otro anterior o posterior a él. Para otra ruta número 2, de altura* H_2 *y la misma* V, *el lanzamiento será en* P-2.

Todos estos puntos de lanzamiento para—como decimos—aviones a distintas alturas e igual velocidad, están situados sobre una parábola de eje vertical, con el vértice en el objetivo:

Si X es el alcance horizontal de la bomba
H » la altura de vuelo del aparato
V » » velocidad » » »
t » el tiempo de caída de la bomba
g » la fuerza de la gravedad

Tendremos: $X = V \cdot t$, $H = 1/2\, g \cdot t^2$

o sea $H = \frac{1}{2} g \cdot \frac{X^2}{V^2}$, *de donde* $X^2 = 2 \cdot \frac{V^2}{g} H$, *que es una ecuación de la forma* $y^2 = 2\,p\,x$, *esto es, una parábola en las condiciones dichas. El interior del paraboloide es, pues, una "zona muerta de bombardeo".*

Cada valor de V nos da una nueva rama de parábola, y en conjunto, el correspondiente haz o gráfico, que puede ser de utilidad.

Una vez efectuado el lanzamiento, queda el piloto dueño del movimiento del aparato. Ya no se interesará por su ruta, altura y velocidad, como cuando se disponía a ejecutar el bombardeo: ahora reaccionará al fuego con cambios bruscos de dirección, aumento de la velocidad, etc., con lo que entorpecerá sensiblemente la labor de la central de tiro. La atención y la vigilancia de la batería pueden irse fijando en otros blancos "más peligrosos".

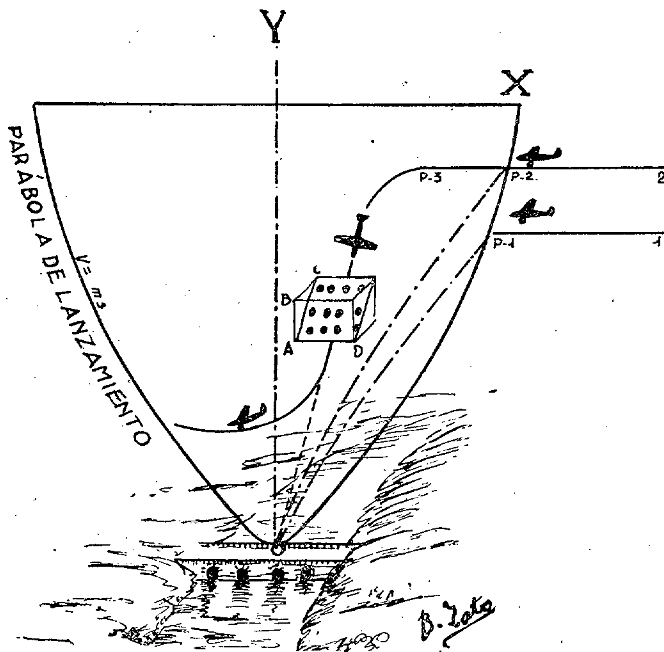


Figura núm. 3.

Es explicable el rápido progreso de este método de bom-

bardeo. El alcance horizontal de la bomba se aumenta con la altura y la velocidad $\left(X = V \cdot \sqrt{\frac{2H}{g}}\right)$. *Y sucede, además, que el aumento de estas características trae como consecuencia un menor peligro para el atacante ante la caza y ante la defensa antiaérea.*

No obstante, para bombardeos de puntos sensibles determinados, ya no se emplea con la misma frecuencia: interesa reducir en lo posible la dispersión de la bomba y aumentar, en cambio, la penetración.

B. Bombardeo en picado.—*El avión rebasa ahora el punto* P-2, *en que pudo haber efectuado un lanzamiento por el procedimiento normal, y, continuando expuesto al fuego durante el trecho* P-2 — P-3, *gana en este punto la generatriz de los 50° e inicia su picado.*

Clase de fuego.—*Puede ser de suma utilidad el tiro de barrera. Hay que disponer ésta de forma adecuada a la particular trayectoria del aparato.*

En la figura número 3 se indica un "cubo de fuego", que deberá disponerse en forma que se presuma será cortado por la trayectoria que seguirá el avión, esto es, según aquella generatriz.

La barrera es móvil, a base de tres descargas, dispuestas de atrás adelante y de arriba abajo, según el plano diametral C A B *del cubo. La arista, de un kilómetro de longitud, y la altura y distancia a la pieza—a la primera pieza—se cuenta a partir del vértice inferior de la derecha, por ejemplo. Los datos de tiro para las tres descargas de las restantes piezas se deducen de los preparados para la primera, pero debe disponerse de "tablas de tiro por barrera" previamente calculadas.*

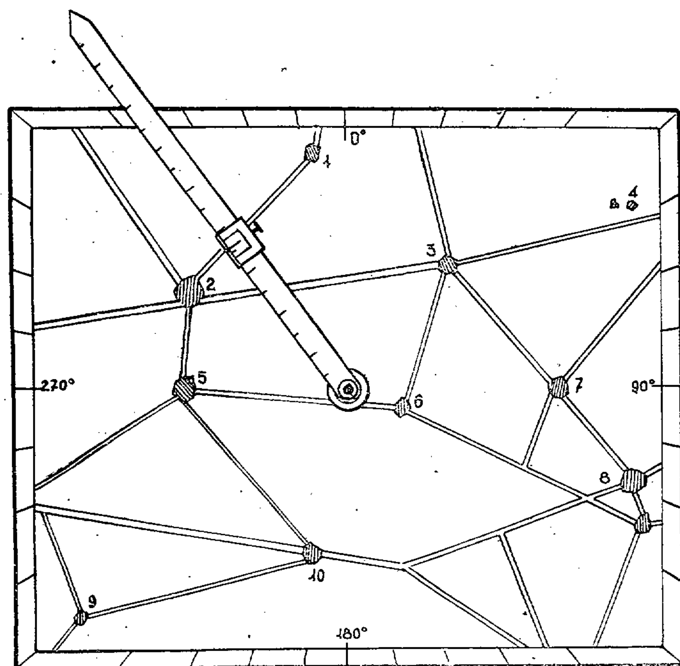


Figura núm. 4.

Servicio de alarma.

Afecta a la P. M. de la Artillería encargada de la defensa del punto sensible, debe funcionar una organización encargada del Servicio de Alarma y de Información.

Este Servicio, de reconocida y probada utilidad en la práctica, puede organizarse de la forma que vamos a indicar:

Material:

1. *Estación telefónica con hilo directo al Servicio de Información más próximo del Ejército del Aire.*

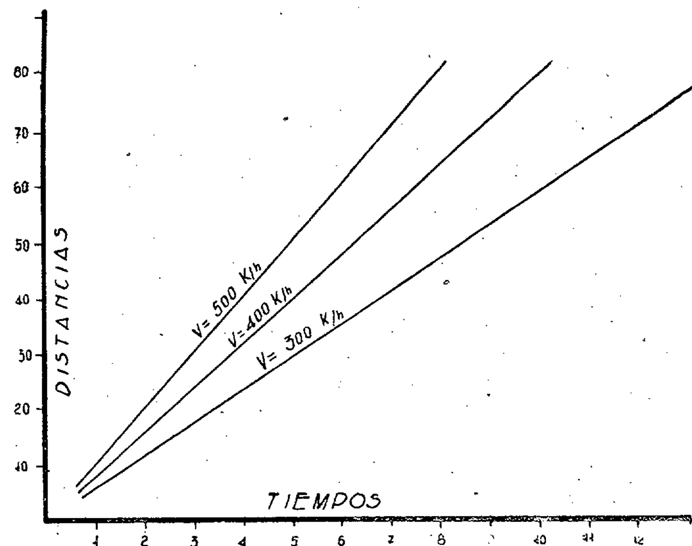


Figura núm. 5.

2. *Mapa esquemático de puestos de la red de acecho regional.*
3. *Gráfico de tiempos de llegada.*

Personal:

1. *Telefonista.*
2. *Lector transmisor de rumbos.*
3. *Oficial.*

1. *Es por completo necesario el hilo directo para enlace con el Servicio de Información del Ejército del Aire. El paso de aeronaves propias y enemigas por la Región será conocido con la mayor seguridad y la deseada anticipación. El telefonista repite en alta voz el parte a medida que lo vaya recibiendo.*

2. *El mapa llevará su borde exterior dividido en grados o milésimas con origen en el Norte, dirección que deben tener también las piezas. Una reglilla graduada en kilómetros gira alrededor de un pivote fijo en el punto de emplazamiento de la unidad. Sobre esta reglilla se desplaza a corredera un pequeño índice. El lector, que sigue atento el parte del telefonista, lleva la regla a coincidir con el puesto de acecho origen de la alarma, leyendo el rumbo en alta voz y transmitiéndolo por teléfono de peto a las piezas. Estas se dirigen al rumbo así hallado. El índice a corredera se lleva sobre el citado puesto para deducir la distancia aproximada.*

3. *El Oficial, una vez conocida dicha distancia, deduce del correspondiente gráfico, y apreciando un valor probable para la velocidad de vuelo, el tiempo aproximado en que el enemigo salvará aquella distancia para presentarse ante las piezas.*

Esta organización permite, en la inmensa mayoría de los casos, disponer las piezas en la dirección probable del ataque y romper el fuego a la máxima distancia posible.

Permite asimismo seleccionar las alarmas, con la ventaja que esto representa para la Artillería.

Notas para la

Crónica de la Cruzada Española

XIV. — (De *Le Forze Armate,* fechas 21, 24 y 28 de noviembre de 1939.)

Alas de España

Por VINCENZO LIOY

Como broche de oro para cerrar estos extractos de artículos e informaciones relativas a nuestra guerra de Liberación, seleccionados entre cuantos pasaron por nuestras manos hasta el día de la fecha, queremos insertar a continuación la traducción íntegra de tres artículos publicados en nuestro querido colega Le Forze Armate, *por el Teniente coronel Vicenzo Lioy, Director de la notable publicación profesional* Rivista Aeronautica. *En ellos encontrará el lector referencias bien documentadas, objetivas y más cordiales para nuestra Causa que otras anteriormente recogidas en esta misma Sección, en cumplimiento de nuestra misión informativa.*

I

Para comprender y apreciar dignamente el esfuerzo creador y la heroica contribución de valor y de sangre que durante la guerra ha dado la Aviación española, precisa dirigir una ojeada a las condiciones político-militares del decenio precedente al Glorioso Movimiento Nacional, que debía constituir la tormentosa gestación de la Nueva España.

Al finalizar la guerra de Marruecos, la Aviación española se hallaba dotada de aparatos heterogéneos, adquiridos poco a poco en los mercados extranjeros, para hacer frente a las necesidades de aquella campaña.

Bajo el Gobierno de Primo de Rivera nació también una industria aeronáutica española, que suministró algunos tipos de aviones, predominantemente de licencia extranjera. Junto a estas fábricas de aviones surgieron otras, productoras de material auxiliar.

El advenimiento de la República en 1931 trajo consigo una relajación en el campo de la preparación bélica, y de ello hubo de resentirse bien pronto la Aviación.

Las fábricas vieron cómo los pedidos disminuían primero, para desaparecer después; de suerte que algunas hubieron de cerrar y otras se limitaron a efectuar reparaciones de los aparatos existentes, que los progresos de la técnica habían relegado a condiciones de escasa eficiencia militar.

Período gris, que con dolor recuerdan hoy los aviadores españoles. Hubo un resurgir en 1934, con Gil Robles en la cartera de Guerra; mas, por un complejo de circunstancias de carácter político y burocrático, los resultados fueron insignificantes en relación con las posibilidades en potencia.

Las fuerzas disolventes del marxismo ejercitaban entre tanto su nefasta influencia sobre sectores cada vez más amplios de la vida nacional, obteniendo resultados más sustanciales cada vez.

El triunfo del Frente Popular, en febrero de 1936, representó la manifestación externa y oficial de aquella obra disgregadora de todas las fuerzas sanas del Estado, y las fuerzas armadas fueron objeto del máximo celo en la obra de trituración y progresivo exterminio.

Por lo que a la Aviación se refiere, precisa decir que el Gobierno, viendo madurar los acontecimientos—a cuya preparación dedicaba, por lo demás, todos sus afanes—, la concentró casi toda en Madrid, para tenerla más en la mano, y con una meditada sustitución de los Mandos, puso al frente de las Unidades aéreas Jefes y Oficiales de su confianza, admirablemente secundados por los Especialistas, en su mayoría afectos a la causa comunista.

Cuando el 18 de julio de 1936 el alma, eternamente joven, de España se rebeló contra las fuerzas de la destrucción, y el General Franco llamó a su lado, para la Santa Cruzada, a todos los españoles, la situación de las Fuerzas Aéreas de los dos bandos ascendían a pocos centenares de aparatos heterogéneos, y anticuados en gran parte. La casi totalidad de ellos, así como las fábricas, repuestos y talleres, se encontraban del lado gubernamental al iniciarse el Movimiento.

Menos de 1/5, pues, de las fuerzas aéreas de España es-

taban del lado de Franco, al cual faltaban, asimismo, fábricas y talleres, como le faltaban todos los recursos financieros, de los que el Gobierno podía disponer ampliamente.

Pero Franco poseía una riqueza inmensa, que faltaba al Gobierno: la riqueza constituída por las fuerzas espirituales de la inmensa mayoría de la nación, el prestigio de una experiencia bélica y una intuición política, largamente maduradas en los años precedentes, y, por último, la intensa fe en la santidad de la Causa. Fué esta absoluta fe en los destinos de España la que había de producir la epopeya del Alcázar de Toledo, la resistencia de Oviedo, del Santuario de Santa María de la Cabeza, de Belchite y otros cien y cien episodios, de los que en vano buscaríamos un ejemplar en el campo rojo.

Franco, en suma, tenía consigo las fuerzas eternas del espíritu, y en el largo y trágico duelo, el espíritu no podía dejar de triunfar.

En vísperas del Movimiento, los Jefes adictos a la Causa de Franco habían acordado una serie de procedimientos tendentes a neutralizar la superioridad aérea de los rojos, mediante actos de "sabotaje" y destrucción, a efectuar en el aeródromo de Getafe (a las puertas de Madrid) y sobre el de San Javier, cerca de Cartagena.

Si la faena ejecutada en este último por el personal del aeródromo, que hubo de sacrificarse en gran número, tuvo éxito, no puede decirse otro tanto del de Getafe. El Teniente coronel de Aviación Alvarez Rementería, alma del Movimiento en Madrid, mientras se consagraba personalmente a ocupar el campo con su Batallón, encontró la muerte, dejando numerosa familia.

Iniciadas las hostilidades, los poquísimos aparatos (una quincena), dislocados en León, Burgos y Logroño, hubieron de realizar cada uno hasta seis misiones de guerra diarias, contra una Aviación superior en número y en calidad de material.

El aeródromo de Sevilla, después de algunos días, pasó a poder de los nacionales, sin daños en los pocos aviones allí alojados; por el contrario, el de Tetuán fué ocupado a viva fuerza, y los pocos aparatos *Breguet* que en él se encontraban fueron averiados por los aviadores rojos.

Con energía y entusiasmo, a pesar de cuatro bombardeos rojos sobre el campo, en cuarenta y ocho horas los aparatos fueron puestos en vuelo. Desde el 21 de julio pudieron, pues, iniciar acciones de guerra contra unidades de la Escuadra roja del Estrecho y colaborar en el transporte de tropas al Continente, transporte que pronto debía tomar otro desarrollo y otras proporciones.

Para dar una idea del espíritu de sacrificio y del entusiasmo que reinaba entre los aviadores afectos a la Causa Nacional, queremos referir un episodio que por sí solo bastaría a calificar toda una categoría social.

El 18 de julio, en Sevilla, no se había iniciado todavía el Movimiento, y el Gobierno disponía de toda la organización política y militar de la ciudad y de su provincia.

Habiendo sabido que en aquel aeródromo se encontraban unos aviones de bombardeo, enviados por el Gobierno para aprovisionarse de bombas, que serían luego lanzadas sobre Tetuán (ya sublevado), el Capitán Piloto Carlos Martínez Vara de Rey concibió el desesperado propósito de impedir a toda costa la realización de aquella acción fratricida.

Aunque convencido de la casi segura muerte a cuyo encuentro caminaba, armado de fusil y pistola, con su automóvil particular, se dirigió al campo—completamente en manos de los rojos—, y situándose en la entrada de los hangares, donde se hallaba un *Douglas* de bombardeo, disparó inmediatamente todos los tiros de su fusil sobre el aparato, inutilizándolo.

A pesar de que el personal del hangar disparó sobre él, hiriéndole en el muslo izquierdo, Vara de Rey, agotadas las municiones del fusil, empuñó la pistola, con la que hizo fuego eficaz contra los motores de los otros aparatos allí recogidos, logrando, por último, ponerse a salvo en el comedor de tropa.

Este acto de decisión desesperada y de frío heroísmo, ejecutado en un momento en que en Sevilla no había estallado aún el Movimiento Nacional, no necesita comentarios.

El Capitán Vara de Rey fué objeto por ello de la más alta recompensa honorífica militar: la Cruz Laureada de San Fernando: y este símbolo del más puro heroísmo fué el mejor auspicio para las futuras audacias que prodigar debía la Aviación española.

II

La organización.

La organización de una fuerza armada presenta siempre grandes dificultades, a causa de la complejidad de los problemas que precisa resolver con alteza y profundidad de miras, en cuanto a las misiones que dicha fuerza podrá verse obligada a afrontar. Las dificultades aumentan luego excesivamente, si estos problemas presentan aspectos principalmente industriales, cuando no se poseen industrias y cuando el aprovisionamiento del extranjero supone dificultades incluso de orden político internacional, que dificultan el abastecimiento continuado de medios y materiales de toda clase.

Si a estas dificultades de carácter general se añaden las de orden práctico, como el tener que hacer frente a las necesidades diarias y acucientes de la guerra, se tendrá una idea muy aproximada del enorme esfuerzo que hubo de realizar la Aviación española en el terreno de su organización bélica.

En el artículo anterior hemos hablado ya de la capacidad aérea inicial de los nacionales y de los rojos y del gran desequilibrio que existía en contra de los nacionales.

Algunos curiosos sucedidos de los primeros días de lucha dieron lugar a que fuesen a parar a las líneas nacionales una decena de aparatos rojos, cuyos pilotos aterrizaron casualmente en campos nacionales, que creían aún fieles al Gobierno. Tal fué el caso de una patrulla de *Nieuport*, que aterrizó en Granada, y de una escuadrilla de *Fokker*, que lo hizo en Sevilla, de donde al día siguiente salió para Tetuán, a fin de comenzar el transporte de tropas.

La intervención de los primeros elementos legionarios y alemanes, en julio y agosto de 1936, atenuó notablemente la crisis de eficiencia numérica y cualitativa de las exiguas fuerzas aéreas iniciales de Franco, imprimiendo un decidido ritmo al desarrollo de la campaña. En efecto, mientras los aparatos legionarios hicieron posible el paso del Estrecho por los marroquíes—como autorizadamente escribó el General Kindelán en magistral artículo, publicado en la *Rivista Aeronautica* (1)—, persiguiendo a la Flota y prestando auxilio a las diversas columnas que marchaban hacia el Norte, los aparatos alemanes se dedicaron al transporte de tropas de Marruecos al Continente.

Las escasas escuadrillas españolas rivalizaron con las unidades aéreas legionarias y alemanas en valentía y espíritu de impetuosa generosidad en las diversas misiones, y muchas tripulaciones españolas, que carecían de aparatos propios, prestaron notables servicios en las otras escuadrillas amigas.

Simultáneamente se inició la formación de nuevas escuadrillas españolas, dotadas de aparatos italianos y alemanes.

El transporte de tropas de Marruecos por medio de aviones, iniciado en los primeros días del Movimiento, adquirió un ritmo cada vez más intenso en las semanas sucesivas. En agosto se formó un grupo de *Junkers-52* alemanes, que en unión de los *Fokker* casualmente aterrizados en Sevilla, TRANSPORTARON A LA PENINSULA 15.000 HOMBRES, CUATRO BATERIAS, NUMEROSO MATERIAL DE RESERVA Y MUNICIONES HASTA FIN DE OCTUBRE DE 1936.

Entre las tripulaciones alemanas existía también personal navegante español.

Al mismo tiempo se constituyeron, con material italiano, la primera escuadrilla de caza española, dotada de aparatos *Cr-32*, y la primera escuadrilla española de reconocimiento, dotada de *Ro-1*. Mientras tanto, llegaba otro material alemán, y se formaban otras unidades encuadradas con personal español.

Esta fiebre de organización, envuelta en el anhelo de la lucha, se intensificó constantemente.

De estos datos es fácil deducir el enorme esfuerzo realizado en este aspecto durante un período de tiempo en el que había que hacer frente también a las cotidianas necesidades de la guerra.

Si el incremento de las fuerzas aéreas exclusivamente españolas dependía de la importación de aparatos y material

(1) General Alfredo Kindelán: "Alas Legionarias", *Rivista Aeronautica*, agosto de 1939.

de repuesto desde las naciones amigas, el mantenimiento en vuelo de las escuadrillas orgánicas tenía que depender necesariamente de una organización local. Y esta organización era tanto más necesaria cuanto que las unidades se hallaban sometidas a un fuerte desgaste de medios, debido, principalmente, a las incidencias de la guerra.

De aquí la necesidad de organizar y poner en marcha talleres de reparaciones de aviones y motores y de fabricación de bombas, de las que se hacía enorme consumo.

Pero la organización de estas fábricas no tuvo nada de fácil en los primeros tiempos, a causa, sobre todo, de la deficiencia de las instalaciones existentes.

Hemos dicho ya que las fábricas y talleres de material aeronáutico habían quedado en manos de los rojos al estallar la Revolución.

Cierto es que la marcha de las columnas de Franco sobre Madrid había liberado ya extensas regiones; pero la estructura económica de las mismas tenía predominante carácter agrícola. Toda la región industrial de Asturias, Vizcaya y Cataluña se hallaba en manos de los rojos y, consiguientemente, la inmensa mayoría de los técnicos y del elemento obrero se encontraba en aquellas regiones.

Fué, pues, necesario inventariar en cierto modo el no abundante elemento obrero y mecánico esparcido por las provincias que poco a poco se iban redimiendo, y repartirlo, teniendo presentes las necesidades, cada vez más crecientes, de las unidades del Ejército que avanzaba y las exigencias, no menos acuciantes, de la Aviación.

En un principio se organizó la producción de bombas y accesorios en la Fábrica de Armas de Sevilla. Otro tanto se hizo en dos fábricas que había en Zaragoza, en el arsenal de El Ferrol y en los talleres ferroviarios de Valladolid.

En septiembre y octubre de 1936, cuando las tropas del llorado General Mola ocuparon San Sebastián y liberaron casi toda la magnífica y montañosa región de Guipúzcoa, pasaron también al servicio de la Aviación los talleres de construcción de vagones de Beasaín, próximos a la citada capital.

Después de la caída de Bilbao y ocupación de toda la importantísima región de Vizcaya, rica en minería, establecimientos y fábricas variadísimas, la crisis de Maestranzas de Aviación (que mientras tanto había aumentado sus efectivos y, por tanto, sus exigencias), podía considerarse resuelta.

En 1936 y primer semestre del 37, se procedió también a la instalación de talleres de reparación para aviones y motores en las ciudades de Sevilla (Tablada), León y Logroño. El trabajo en estos talleres se realizó de modo intenso e infatigable, y se desarrolló hasta el extremo de que en 1938—año de máxima actividad—en cada uno de aquellos talleres se repararon más de 350 aparatos y más de 550 motores. La diferencia en más de los motores proviene de haber entrado en reparación muchos aparatos multimotores.

Otros talleres funcionaron intensamente en la reparación de los numerosos vehículos al servicio de las escuadrillas y de los Mandos aeronáuticos.

Al lado de esta organización de carácter técnico-industrial hacíase necesaria otra organización no menos delicada para la preparación del personal navegante y especializado, que había de dar vida a las unidades de vuelo.

En la organización de algunas de estas Escuelas se utilizó la colaboración de personal instructor de las Aviaciones amigas, cuya colaboración se fué reduciendo paulatinamente y en algunas cesó por completo.

Durante el período de guerra funcionaron dos Escuelas para el título elemental (piloto de aeroplano) y una de Pilotos militares, a más de una Escuela de Oficiales Observadores, otra de Caza y otra de Vuelo Sin Visibilidad.

Durante el período de la guerra salieron de estas Escuelas unos 500 pilotos y 250 observadores.

La Escuela de Especialistas de Málaga diplomó durante la guerra a cerca de un millar de especialistas de todas las categorías.

Tal fué, examinado en rápida síntesis, el esfuerzo constructivo que la Aviación española realizó en los años tremendos del conflicto; esfuerzo tanto más meritorio cuanto que lo hicieron más duro las cotidianas necesidades bélicas, a las que había que hacer frente, compitiendo en arrojo y sacrificio con las fuerzas aéreas hermanas.

Pero de esto hablaremos en el próximo artículo.

III

El empleo bélico

El carácter, un poco tumultuoso, impuesto en un principio por las circunstancias a las operaciones de guerra, influyó también necesariamente sobre el empleo de los aviones, de suerte que éstos, especialmente en las primeras semanas, hacían un poco de todo.

Las diversas columnas que avanzaron desde Sevilla hacia el Norte, hacia Córdoba y hacia Granada experimentaron gran necesidad del avión, ante todo, para utilizar su ayuda en la cuestión del reconocimiento y además para aprovechar su apoyo material contra la resistencia de los rojos, que se oponían a su avance.

En los primeros meses de lucha no se pudo hablar de marcadas distinciones de especialidades con misiones bien definidas.

Reconocimiento, caza, bombardeo, ametrallamiento, transporte de personas, lanzamiento de víveres y municiones a las guarniciones aisladas y cercadas; todas estas misiones fueron asumidas por las escasas pero infatigables escuadrillas, mandadas y encuadradas por oficiales valerosos y animados por febril anhelo de dar a la Causa cuanto fuese humanamente posible.

Recordemos aquí una de las más excelsas figuras de la Aviación española, Carlos de Haya, que desde los días del paso del Estrecho sobresalió por su valor, temeridad y sangre fría, y que debía después, en la ofensiva de Teruel (21 de febrero de 1938), sacrificarse generosamente para defender un aparato legionario atacado por los rojos.

A su memoria fué más tarde otorgada nuestra Medalla de Oro al Valor Militar.

Desde el principio de la guerra hasta abril de 1937 se mantuvieron resistiendo en el Santuario de la Virgen de la Cabeza más de mil personas, entre militares, guardias civiles, mujeres, niños y ancianos. Jefe y animador de aquella heroica guarnición, verdadero escollo en medio del oleaje marxista de la provincia de Jaén y de Granada, era el Capitán de la Guardia Civil Santiago Cortés González.

Pronto comenzaron a escasear los víveres, las municiones y los medicamentos.

El Capitán Haya fué el primero en lograr el establecimiento de un enlace aéreo con el Santuario, el 8 de octubre de 1936; una vez localizado aquél, efectuó una larga serie de vuelos, dedicados a reavituallar el reducto con cuanto pudiese hacer menos duro el despiadado asedio y cuanto pudiese precisar para reforzar su resistencia. Digamos incidentalmente que también nuestros aparatos participaron en tres ocasiones en aquella obra de socorro.

Como es sabido, la ciudad de Gijón estuvo dos días en manos de los nacionales; pero luego las tropas marxistas de Asturias lograron sitiar la ciudad, obligando a la guarnición a hacerse fuertes en el cuartel de Simancas, y a partir del 20 de julio, durante treinta y tres días, 450 hombres escribieron una de las más hermosas páginas de gloria militar de España.

Los víveres y las municiones también allí escasearon bien pronto, y tres *Breguet*, durante el período más agudo del sitio, prestaron auxilio lanzando desde poca altura, entre un furioso fuego de artillería, cuanto pudiese precisar aquel leonino grupo de héroes, que, viendo los enormes peligros corridos por los aparatos, cuyas tripulaciones querían conservar al servicio de la Patria, en un arranque de auténtico heroísmo comunicaron a los aparatos que desistiesen de aquellos aprovisionamientos en tan peligrosas condiciones.

En este episodio no se sabe si admirar más la heroica y sobrehumana abnegación de los sitiados de Simancas o la temeridad de los aviadores, a los que el crucero nacional *Almirante Cervera*, que se hallaba al largo en aguas de Gijón, envió un radiograma de admiración por su extraordinario arrojo.

Apenas constituída la primera escuadrilla de caza con aparatos modernos, los pilotos españoles revelaron cualidades de primer orden en las misiones particulares de la especialidad:

temeridad calculada en la maniobra, rapidez de decisión e ímpetu en el ataque; cualidades éstas debidas a su temperamento latino, mezcla de equilibrio e individualismo, dote esta última que imprime al cazador una personalidad perfectamente definida.

Las victorias se sucedieron a las victorias, y pronto sobresalió con destacados caracteres de capacidad técnica, ímpetu generoso y calculada temeridad, el primero y mayor de los ases españoles: Joaquín García Morato, perfecto Caballero del Aire, que incluso en el trato personal recordaba a los aviadores legionarios, a nuestro Baracca.

Un banal accidente de vuelo que le ocurrió junto a Madrid el 4 de abril de 1939, cuatro días después de la entrada en la capital de las victoriosas tropas de Franco, vino a arrebatar a la Nueva España y a su Aviación aquel gran hijo, al que también le fué otorgada nuestra Medalla de Oro al Valor Militar.

En la escuela de Morato crecieron otros valerosos pilotos, y los cazadores españoles salían al aire a cosechar laureles en sus incesantes correrías aéreas por los congestionados cielos de la lucha.

El Capitán García Morato hizo escuela entre los cazadores compatriotas suyos, y al final de 1936 tenía en su haber trece victorias aéreas.

Donde su valor recibió la consagración oficial fué en el cielo de Arganda, cerca de Madrid, el 18 de febrero de 1937.

Habían recibido los rojos del extranjero muchos aparatos de nueva construcción, y sobre el frente de Madrid aseguraron al enemigo durante algunas semanas un cierto predominio en el aire, el que les permitía obstaculizar las acciones aéreas de los Nacionales.

En la mañana del 18 de febrero, los bombarderos nacionales, escoltados por cazas, entre los que se hallaba la escuadrilla Morato, fueron atacados por 26 cazas enemigos.

El juicio contradictorio que precede a la concesión de la más alta recompensa militar española—la Laureada de San Fernando—, concedida al Capitán Morato en 12 de mayo de 1937 por el conjunto de su gesta heroica, dice textualmente: "Sin la menor vacilación el Capitán García Morato se lanzó contra un enemigo tan superior en número. Su ejemplo fué secundado por el resto de nuestras fuerzas, generalizándose la lucha, en la que fueron derribados ocho aparatos rojos; en la tarde del mismo día, y en análogas circunstancias, el Capitán Morato abatió otros tres aparatos."

En los varios ciclos de operaciones que se desarrollaron durante la campaña, la Aviación española, dividida ya en diversas especialidades, potente en sus medios, encuadrada y mandada por valerosos pilotos y jefes, contribuyó con su magnífico trabajo, en unión de las otras dos Aviaciones amigas, escribiendo brillantes páginas de audacia y pagando copioso tributo de sacrificio en la lucha aérea, que se iba volviendo cada vez más dura y difícil.

El desarrollo de las diversas especialidades de la Aviación española, en plena guerra de guerrillas, más que responder a un rígido criterio de dosificación preestablecida a base de conceptos de ordenación orgánica, fué influenciado en parte por el hecho de que a su inmediación operaban las otras dos Aviaciones amigas (la Legionaria y la Cóndor); las eventuales deficiencias numéricas de algunos tipos de aviones podían, en consecuencia, compensarse por la oportuna intervención de los elementos de las otras dos.

Por otra parte, las fuerzas aéreas españolas actuaban a menudo en sectores bastante alejados de los de las otras dos Aviaciones; esto exigía que aquélla tuviese una cierta abundancia de algunos tipos de aparatos, bien porque necesitaba disputar a los rojos el dominio del Aire para defender, entre otras cosas, las poblaciones nacionales, sobre las que las incursiones ofensivas podían ejercer dañosa influencia, bien porque la configuración del frente (donde los desplazamientos eventuales de los aparatos nacionales habían de hacerse, en general, por el arco, mientras que los de los rojos se efectuaban por la cuerda) imponía en los aparatos de los diversos sectores una autonomía suficiente.

Esto explica en parte por qué la caza tuvo en conjunto una proporción numérica superior a las otras especialidades.

La experiencia que se desprendía de la lucha cotidiana fué rápidamente asimilada por Comandantes y tripulaciones, y en cualquier circunstancia se echaba mano de cualquier ingenioso expediente para resolver problemas de muy difícil resolución.

Por ejemplo, durante la ofensiva de Teruel (25 de enero de 1938) las tropas enemigas se habían aproximado peligrosamente a Singra, junto a la única carretera y la única vía férrea que unían Teruel con el frente nacional de Aragón.

Precisamente en el sector de Singra un elevado número de milicianos se habían refugiado en un túnel de 800 metros de longitud.

No existiendo modo de atacarles, la Aviación española de ataque al suelo (llamada "Cadena"), con un vuelo en picado sobre la boca del túnel que se abría en el sector de su actividad, lanzó bombas de pequeño calibre, combinadas, mediante un ingenioso dispositivo, con pequeños depósitos de gasolina.

Al impacto en tierra, la explosión de las bombas provocó el incendio de la gasolina, y las llamas se propagaron por el túnel, liberándolo así de las tropas enemigas en él refugiadas.

Metódica, aunque oscura, fué la labor de reconocimiento en favor de las columnas del correspondiente sector; y en cuanto a la labor de la especialidad de bombardeo, fué intensa y de masa, especialmente en Teruel, en la zona del bajo Ebro y durante la arrolladora ofensiva de Cataluña.

También las Secciones de Hidroaviones de Pollensa (Palma de Mallorca) aportaron su contribución a la metódica y oscura de largas exploraciones sobre el mar, encaminadas a vigilar las rutas de los vapores que se dirigían a los puertos rojos de Cataluña y de Levante.

La compleja labor desarrollada durante treinta y dos meses de lucha facilitó a la Aviación española un personal volante de primer orden, que en los cotidianos combates afinó sus propias cualidades profesionales y templó su propia capacidad guerrera, estableciendo así las premisas de una gloriosa tradición para la juvenil Arma Aérea, que en el nuevo clima heroico, alimentado por la victoria, está robusteciendo sus fibras y reforzando sus fuentes vitales en un desarrollo siempre creciente.

La suma de los sacrificios que la Aviación española aportó al triunfo de la Causa Nacional en la guerra aérea propiamente dicha está representada por 121 caídos entre el personal navegante (pilotos, observadores y especialistas); soldados heroicos de la joven Arma, que desde las soledades de los cielos de España volaron a reunirse con las inmensas escuadras de todos los que en las sierras ensangrentadas, en los baluartes cercados, en las cárceles tétricas, en las carreteras desiertas, se inmolaron para dar vida a la Nueva España o fueron inmolados por el marxismo brutal como culpables de querer una Patria más libre y más grande.

Uno de los indicios más significativos de la eficiencia de una Fuerza Aérea es, como es sabido, la capacidad de disputar el libre usufructo del cielo a la Fuerza Aérea adversaria; esta capacidad está representada por la especialidad de la caza, que, combatiendo al enemigo en su elemento natural, facilita el cumplimiento de las diversas misiones bélicas a las otras especialidades de la Aviación.

También en este campo la Aviación española tiene sus glorias, que se sintetizan en número de aparatos enemigos derribados, que supera ampliamente la cifra de 300.

Actualmente las Fuerzas Aéreas de España, reunidas bajo la dirección del Ministerio del Aire, se están constituyendo y organizando rápidamente para las futuras misiones que podrán ser llamadas a desempeñar en servicio e interés de su Patria.

Las glorias del pasado son incentivo y acicate para las glorias futuras, y la Aviación italiana, que tantos vínculos de fraternal colaboración y de compartidas vicisitudes guerreras ha tenido con la heroica Aviación española, sigue hoy con vivo interés y con los mejores deseos los progresos ulteriores de las Fuerzas Aéreas hermanas, a las que expresa los más ardientes votos de triunfos y de gloria en servicio de la Nueva España.

Crónica de la Guerra

La batalla por Francia

Por *ANTONIO LLOP LAMARCA*
TENIENTE CORONEL DE AVIACIÓN

La batalla que da lugar al derrumbamiento total de la resistencia francesa y firma del armisticio sucede sin interrupción a la gran batalla de aniquilamiento de Flandes y Artois. Si en la anterior había sido vencido el General Gamelin con las mejores tropas francesas y si habían cedido fortificaciones reputadas como inexpugnables, mal podía el General Weygand sostenerse en la línea improvisada del Sena y el Oise con unas tropas cuya moral no podía menos de encontrarse fuertemente resentida a consecuencia de los hechos acaecidos y sin el apoyo efectivo de una aviación grandemente quebrantada.

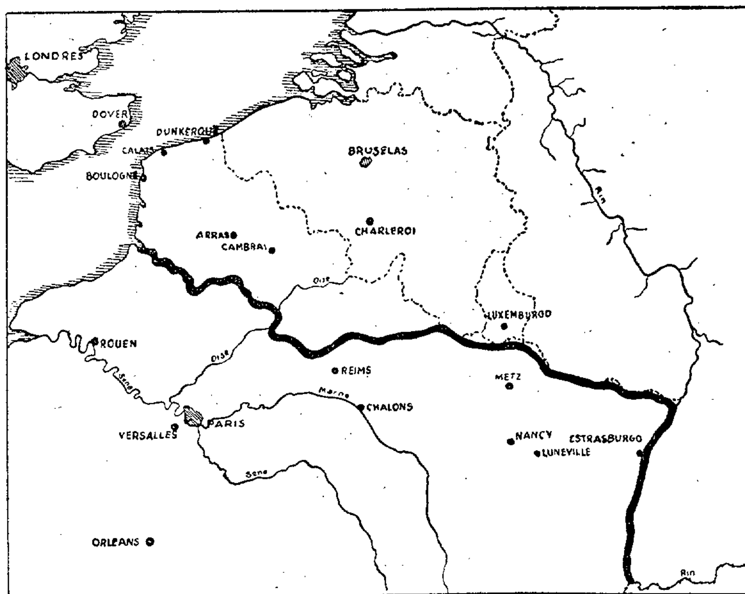
El dominio del aire pertenecía por entero a las alas alemanas, las cuales, aun antes de la caída de Dunquerque, disponen un nuevo ataque contra lo que se ha podido reorganizar en el Arma Aérea francesa. Así, el 3 de julio, en los aeródromos de los alrededores de París, fueron destruídos por los ataques de la Luftwaffe un total de 300 a 400 aparatos franceses, con la sola pérdida de nueve aviones. Mediante esta acción desapareció lo que quedaba con alguna potencia organizada de la Aviación francesa, y el Arma Aérea alemana pudo dedicarse por entero al apoyo inmediato y a la colaboración mediata con los Ejércitos del Reich, que el 5 de junio iniciaban la segunda fase de la campaña con fuertes ataques sobre el ala izquierda francesa, ataques que se extendieron sobre un frente de 300 kilómetros a partir del 9 de junio.

El General Weygand—que debía hacerse cargo del Alto Mando francés en sustitución del General Gamelin—llegó a París desde Siria el 19 de mayo, y su primer cuidado fué procurar reunir nuevamente las fuerzas de la Primera Agrupación de Ejércitos, que habían sido cortadas por el avance alemán sobre Amiens. Pero Weygand había llegado demasiado tarde, y después de la catástrofe de Dunquerque, que costó a los franceses más de 24 Divisiones, sólo pudo disponer entre Longuyon y el mar de unas 50 Divisiones.

La línea Maginot, guarnecida por tropas especiales, en absoluto ineptas para ser empleadas fuera de la misma, absorbía, además de 13 Brigadas de Fortificación, unas 23 Divisiones, gran número de las cuales eran de segunda línea.

Por otra parte, el Ejército alemán, cuyas tropas eran poseedoras de la excelente moral proporcionada por la ininterrumpida serie de victorias, había acumulado sus mejores Unidades—dotadas de excelente material—frente a la no muy fuerte línea francesa. Un cierto número de Unidades de refresco entraron en línea deseosas de alcanzar la gloria que hasta el momento no habían tenido ocasión de adquirir.

Bien sabía el General Weygand que con estas fuerzas no podía resistir un inmediato ataque alemán. Pero los alemanes ocupaban ya toda la costa frente a Inglaterra desde la desembocadura del Somme, habiéndose establecido en territorio francés sobre una línea que ofrecía grandes posibilidades para la defensa, y bien podían ser los propósitos del Mando alemán pasar al ataque sobre la Gran Bretaña, intentando la invasión de las Islas. En este caso, se le ofrecían al General Weygand suficientes posibilidades para dar solidez a la línea francesa y reorganizar la resistencia con algunas posibilidades de éxito. Quedaba también la posibilidad de que el desgaste alemán hubiera sido suficiente para imponerle una pausa en el desarrollo de sus operaciones. Todas estas esperanzas del General Weygand quedaron desvanecidas con la reanudación de la ofensiva alemana el 5 de junio, y así, al día siguiente, puso en conocimiento del Gobierno la necesidad de solicitar cuanto antes un armisticio.



Situación del frente al iniciarse la ofensiva.

El impetuoso ataque alemán dió origen a la serie de hechos que a continuación relatamos:

En las primeras horas de la mañana del 5 de junio, las tropas alemanas emprenden la nueva ofensiva contra el Ejército francés acogido a la línea Weygand. El paso del Somme

es forzado entre su desembocadura y Ham. Del mismo modo los alemanes consiguen forzar el paso del canal Oise-Aisne.

El día 6, la línea Weygand está rota y el parte francés acusa la presencia en el Bresle de las tropas alemanas, que han logrado realizar una "infiltración". Se calculan en 2.000 el número de tanques alemanes que avanzan en el Somme.

Tienen lugar violentos encuentros aéreos, en los que la Aviación francesa pierde 74 aparatos y nueve aviones alemanes no regresan a sus bases.

El 7, la línea Weygand es rota al sur de Abbeville, y el mismo suceso ocurre en el sector de Soissons.

Rota la línea en toda su extensión, las tropas alemanas cruzan el Aisne. Otras fuerzas avanzan sobre Noyon y La Fère, calculándose sus efectivos en 500.000 hombres con 4.000 carros. Las informaciones francesas calculan han sido lanzadas al ataque sobre Noyon y Aumale 20 Divisiones alemanas de composición normal y siete acorazadas. Los mismos informes dan cuenta de la llegada de Unidades alemanas a Forges-les-Eaux.

Continúa el 9 el avance alemán hacia el Sena, el Marne y La Champagne, habiendo sido arrolladas todas las defensas francesas y violentamente rechazados los esfuerzos realizados por las reservas con la finalidad de contener el avance germano.

El parte francés da cuenta de la extensión del ataque alemán hasta el Argonne, manifestando que las Unidades acorazadas se han lanzado desde Forges-les-Eaux y Argueil sobre las regiones de Rouen y Gisors. Algunos destacamentos alemanes han alcanzado Pont-de l'Arche y Rouen. El mismo comunicado dice que en la Champagne ha sido bloqueado un ataque alemán entre Château Porcien y el Argonne. Unidades alemanas de paracaidistas son lanzadas al norte de Vouzièrs.

En combates aéreos pierde Francia 68 aviones, 14 más son abatidos por la D. C. A. alemana y otros nueve quedan destruídos en tierra por los ataques de la Luftwaffe. Contra este total de 91 aparatos franceses, sólo pierden los alemanes cinco aviones. La Aviación alemana hunde dos transportes.

El 10 de junio, Italia, que ya el día 5—tras de una serie de medidas militares que hacían ver la proximidad de su entrada en la contienda—había declarado zona peligrosa las aguas de la metrópoli, Albania y las colonias en una profundidad de 12 millas, declara la guerra a Francia y a Inglaterra. En la declaración de guerra se hace constar que Italia se considerará en estado de guerra con dichos países a partir del día 11.

El parte alemán, después de comunicar que en un frente de 350 kilómetros las operaciones del Ejército del Reich se desarrollan con arreglo a los planes previstos, habiendo sido rechazados todos los contraataques franceses, da cuenta de que en algunos puntos la batalla ha tomado caracteres de rápida persecución.

Por la noche, el Gobierno francés abandona París para instalarse en Tours. En la noche del 11, en el Consejo de Ministros—al que asisten el Mariscal Pétain y el General Weygand—este último declara perdida la guerra y solicita del Gobierno francés la urgente petición de armisticio.

Considera Weygand que la causa de la derrota ha sido la ilusión de la línea Maginot, en la que se ha confiado excesivamente y que ha ejercido una influencia nefasta en la doctrina francesa. En el momento, sólo unas 20 Divisiones francesas conservan en buen estado sus posibilidades de lucha. En cuanto al Arma Aérea, la Aviación francesa ha quedado reducida a unos 400 aparatos.

El Gobierno francés resiste a la petición de Weygand, que es apoyada por el General Pétain. Ambos Generales consideran con amargura que si la primera petición que el día 6 dirigió Weygand al Gobierno sobre la cesación de las hostilidades hubiera sido atendida, quizá hubiera faltado a Italia la posibilidad de entrar en guerra contra un país que ya había depuesto las armas, y aun cuando de todos modos el Estado fascista hubiera ido a la guerra contra el Imperio inglés, a la hora de firmarse los Tratados de paz no hubieran sido posibles algunas de las demandas que sobre territorios sujetos a la soberanía francesa habrá de presentar el Gobierno italiano. Ahora ya es tarde; pero siempre es tiempo para ahorrar vidas y aminorar daños.

Piensa el Gobierno continuar la resistencia en el Loire y el Garonne, o, si ello es posible, en marchar a Argelia o aumentar el número de Gobiernos residentes en Londres. Pesa en su decisión el hecho de encontrarse intacta la Escuadra francesa; pero el tonelaje mercante francés de que se dispone ha quedado sumamente reducido, y parece ser que no podrían transportarse a las colonias más de 20.000 hombres. El Presidente Reynaud decide aplazar toda decisión.

El 11, la gran batalla entre la Mancha y el Mosa alcanza su punto culminante. Entre Reims y el Argonne se libran combates encarnizados. Las tropas alemanas tratan de precipitar la decisión franqueando el Sena entre Rouen y Vernon. Al este del Oise, las Divisiones alemanas que llegaron al Ourcq desde La Ferté Milon hasta La Fère, continúan sus ataques apoyadas por numerosos carros, venciendo a las tropas francesas, que se retiran al sur del Marne. En los valles del Vesle y del Adre, los alemanes actúan con grandes masas de carros.

La Aviación alemana ataca fuertemente las instalaciones del puerto del Havre, destruyendo algunas esclusas y hundiendo un destructor. Otros barcos, entre los que se encuentran un destructor y dos transportes de 10.000 toneladas, resultan averiados. La Aviación italiana bombardea la isla de Malta. Los franceses pierden 29 aparatos.

El parte alemán del día 12 dice lo siguiente:

"La nueva ofensiva iniciada el día 5 entre el canal de la Mancha y la región meridional de Laon ha sido coronada por un éxito completo. Los restos de las fuerzas enemigas, que han sufrido en un mes enormes pérdidas, han sido rechazados al otro lado del Sena inferior. Rouen fué ocupado por nuestras tropas hace algunos días, y en su avance hacia París, las Unidades alemanas han cruzado el Sena por varios lugares. Un grupo enemigo, cortado cerca de Saint-Valéry y en el canal de la Mancha, se encuentra cercado. Al noroeste de París, las Divisiones alemanas están ya sobre el Oise, a 20 kilómetros de la capital y delante de las fortificaciones cerca de Senlis. Han sido ocupadas Compiégne—teatro del vergonzoso dictado del armisticio de 1918—y Villers-Cotterets. Al este de Curcq, grandes destacamentos alemanes han llegado al Marne en un extenso frente.

"En Saint-Valéry son hechos prisioneros 20.000 aliados, entre los que se encuentran un General de Cuerpo de Ejército y cuatro de División, todos ellos franceses, así como un General de División inglés.

"En el aire pierden los aliados 59 aparatos, y tres los alemanes,"

El día 13, el Gobierno francés, por mediación de la Embajada de los Estados Unidos en Berlín, declara a París

ciudad abierta. Los franceses han aprendido la lección de Varsovia, y por si pudieran haberla olvidado, tienen bien reciente el caso de Rotterdam. Por ello, el General Haring retira las tropas de la capital, quedando en la misma como únicos elementos armados destacamentos de Policía y Gendarmería.

Los alemanes, tras de atravesar el Marne, continúan su avance. Es ocupado Châlons y son rebasados los campos de batalla de 1914.

La Aviación italiana bombardea las bases francesas de Tolon y Bizerta. Un submarino italiano torpedea en el Mediterráneo a un crucero y a un petrolero de 10.000 toneladas.

Reynaud—que no había accedido a las peticiones del Mariscal Pétain y del General Weygand relativas al cese de las hostilidades—se entrevista con Mr. Churchill, del que solicita ayuda, y así como anteriormente éste le había negado el apoyo de la Aviación inglesa, Reynaud no consigue otra cosa que la promesa del envío de tres Divisiones con 72 cañones. A pesar de ello, el Gobierno—ahora instalado en Burdeos—no accede a las insistentes demandas de Weygand.

En los territorios italianos de Africa comienzan los encuentros que oportunamente serán comentados.

España, hasta ahora neutral, se declara país "no beligerante" ante la guerra de Italia con las democracias.

El 14, el Ejército alemán ocupa París sin resistencia. Destacamentos alemanes ocupan El Havre. El parte alemán da cuenta del principio de la tercera fase de la campaña en la siguiente forma:

"Ha sido ocupado Vitry-le-François y se ha avanzado al límite sur del bosque de las Argonnes. Ayer tarde fué tomada por asalto la altura 304 al nordeste de Verdún. Ha sido ocupado Montmédy, la poderosa posición clave de la línea Maginot. La tercera fase de la batalla (persecución del enemigo hasta su aniquilamiento total) acaba de comenzar. Esta mañana nuestras tropas del frente del Sarre se han lanzado al ataque frontal contra la línea Maginot."

En el frente franco-italiano, alguna actividad.

Como resultado de los combates aéreos del día pierden los aliados 19 aparatos, y dos los alemanes.

El 15, Verdún, con el fuerte de Vaux—lugares que tan heroicamente defendió el Ejército francés en la guerra de 1914-1918—caen en poder de las tropas alemanas. La línea Maginot es rota en una considerable extensión al sur de Sarrebruck. Los prisioneros capturados por las tropas alemanas desde el 5 de junio rebasan el número de 200.000.

El comunicado francés da cuenta de que los alemanes, después de franquear el Sena en la región de Romilly, acentúan la presión en la región de Troyes a Saint-Dizier, lanzando sus vanguardias en dirección a Chaumont. Da cuenta también del paso del Rhin por los alemanes.

El 16, la campaña toca a su fin: el Gobierno de Reynaud dimite, y el Mariscal Pétain forma Gobierno, iniciándose inmediatamente las gestiones encaminadas a la cesación de las hostilidades.

Las tropas alemanas ocupan Orleáns y llegan a la frontera suiza, con lo que el Ejército francés del Este queda aislado del resto del país. Los alemanes ocupan Metz.

El Ejército francés se encuentra totalmente agotado, y es sometido sin cesar a la acción mortífera de la Aviación alemana.

Cuando, por fin, tiene lugar la petición de armisticio—después de la dimisión de Reynaud, en la noche del 16 al 17—el Ejército francés disponía tan sólo de unas 25 Divisiones. Su moral, quebrantadísima, y con el peligro de que la siembra de propagandas disolventes (que no sólo no se había ocupado el Gobierno francés de impedir, sino que él mismo había cuidado y favorecido) amenazaba dar sus frutos en un estado de indisciplina latente que hacía prever la explosión anárquica.

Unicamente el Ejército de los Alpes se mantenía en buenas condiciones, después de la rendición del tercero, quinto, octavo y parte del segundo Ejército en Alsacia. Unas diez o doce Divisiones del sexto y séptimo Ejércitos habían conservado mejor sus posibilidades, pero también se encontraban ya en situación apurada. En cuanto al décimo Ejército, aislado en Bretaña, se encontraba en vías de descomposición.

La Aviación francesa, después de retirarse al valle del Garonne, carecía de la menor posibilidad de actuación, y gran número de aparatos habían evacuado por cuenta propia en dirección al Africa francesa.

Las informaciones alemanas calculan en 2.500.000 hombres los efectivos franceses al iniciarse esta segunda fase, y las informaciones francesas rebajan esta cifra a la mitad. Según estos informes franceses, el día del armisticio disponía Francia de 65.000 hombres; número excesivamente bajo y que posiblemente habrá sido facilitado al pueblo francés por razones de política interior.

El 17, el Gobierno alemán hace público que el Mariscal Pétain, Presidente del Consejo del nuevo Gobierno francés, ha declarado al pueblo en su discurso radiado que Francia tiene que deponer las armas y que ha hecho conocer esta decisión al Gobierno del Reich, al que ha pedido las condiciones en que estará dispuesto a aceptar la decisión francesa. La nota alemana dice: "El Führer se entrevistará con Benito Mussolini, Presidente del Consejo Real de Italia, para celebrar una conferencia con él acerca de la posición que habrán de adoptar ambos Gobiernos."

La petición de armisticio fué tramitada por mediación del Gobierno de España.

Entre tanto, los alemanes ocupan Besançon, Orleáns, Château-Salins, Dieuze y Sarrebourg. El Oise ha sido atravesado por varios puntos.

La Aviación italiana ha actuado sobre Malta, Córcega y Túnez, y, a su vez, Savona, Palermo y Cagliari han sufrido ataques aéreos.

El 18, Belfort, Dijon, Le Creusot, Le Mans y Nevers quedan en poder del Ejército alemán, que ocupa también Cherburgo y Nancy.

Es atravesado el Orne y atacada por retaguardia la línea Maginot. En el sector de Thionville, más de 10.000 franceses son hechos prisioneros. La acción de la Aviación alemana hunde en el puerto de Nantes nueve transportes.

Hitler y Mussolini celebran en Munich una conferencia para tratar las condiciones del armisticio.

El General francés De Gaulle se pronuncia contrariamente al cese de las hostilidades, levantando la bandera "degollista".

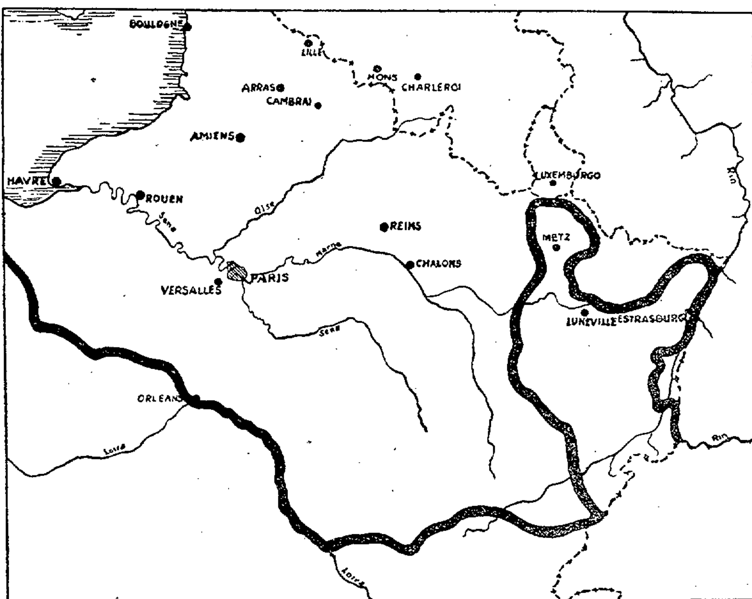
El 19 continúa la resistencia francesa en la línea Maginot a los dos lados de Thionville, y el avance alemán prosigue sobre Lyón.

En este día tiene lugar por parte de la Aviación alemana "el mayor ataque aéreo" que hasta la fecha (19-6-40) se ha realizado contra la Gran Bretaña.

El 20, los alemanes ocupan Lyón, Brest, Epinal, Vadenweiler, Toul, Luneville y Estrasburgo.

Son reducidas algunas bolsas en la línea Maginot, en la que en el sector de Thionville continúa la resistencia.

El Gobierno francés ha evacuado Burdeos, y nombra la Comisión de Armisticio. La radio francesa divulga las siguientes frases del General Pétain: "Franceses: He pedido a nuestros adversarios que pongan fin a las hostilidades.



Situación del frente al firmarse el armisticio.

El Gobierno designó ayer los plenipotenciarios encargados de recibir sus condiciones. He tomado esta decisión, dura para el corazón de un soldado, porque la situación militar lo imponía. Esperábamos poder resistir en la línea del Somme al Aisne. Weygand había reagrupado a nuestras fuerzas con este fin, y su nombre solo era un presagio de victoria. Sin embargo esta línea cedió bajo la presión enemiga y obligó a nuestras tropas a retirarse. Desde el día 13 la petición de armisticio se hacía inevitable. El revés nos ha sorprendido. Os acordábais de 1914 y 1918, y os preguntáis las razones de lo ocurrido ahora. Voy a decíroslas: El 1 de mayo de 1917 teníamos aún 3.280.000 hombres en armas, a pesar de haber pasado tres años de combates mortíferos. La víspera de la batalla actual contábamos con 500.000 hombres menos. En mayo de 1918 teníamos 85 Divisiones británicas, mientras que en mayo de 1940 sólo disponíamos de 10; en 1918 teníamos a nuestro lado 58 Divisiones italianas y 42 norteamericanas; pero la inferioridad de nuestro material ha sido mayor aún que la de nuestros efectivos. La Aviación francesa ha librado combates en proporción de uno contra seis. Menos fuertes que hace veintidós años, teníamos también menos amigos y muy pocos hijos, muy pocos aliados, muy pocas armas; he aquí las causas de nuestra derrota. El pueblo francés no discutirá el fracaso. Todos los pueblos han conocido de todo, triunfos y reveses, y según el modo en que reaccionan deben mostrarse débiles o fuertes. Sacaremos lección de esta batalla perdida; después de la batalla de 1918, el espíritu de abandono fácil triunfó sobre el de sacrificio. Presentamos más reivindicaciones que servicios; quisimos ahorrarnos el esfuerzo, y hoy nos encontramos con el mal humor. Estuve con vosotros en los días de gloria. Hoy soy Jefe del Gobierno, y seguiré con vosotros en los días sobrios. Poneos a mi lado. El combate sigue siendo el mismo. Se trata de Francia y de sus hijos."

El 21, mientras las tropas alemanas ocupan Naon y capturan 700 tanques enteramente nuevos, se realizan en la línea Maginot operaciones de limpieza. En los Vosgos algunos núcleos aislados ofrecen una brava resistencia.

En este día, en el bosque de Compiègne, y en el histórico vagón donde el 11 de noviembre de 1918 el Mariscal Foch imponía las condiciones del armisticio, Adolfo Hitler, rodeado de sus principales colaboradores recibe a la Comisión francesa de armisticio, presidida por el General Hutzinger, dando comienzo las negociaciones del mismo.

El 22, los Ejércitos franceses cercados en Alsacia y Lorena capitulan después de una resistencia desesperada. Medio millón de hombres se rinden a las tropas alemanas. Entre estas tropas se encuentra un gran número de Generales y los Comandantes jefes del tercero, quinto y octavo Ejércitos franceses.

Unicamente subsiste la resistencia en algunos sectores de la línea Maginot, en la baja Alsacia y en Lorena, así como en los Vosgos, donde algunos destacamentos diversos se defienden.

Son ocupados en Bretaña Saint-Malo y Lorient. Igualmente quedan en poder del Ejército alemán Gerardmer y Thoners. Doscientos mil hombres son hechos prisioneros, y los alemanes se apoderan en diversos aeródromos de 260 aviones.

En el frente italo-francés las tropas italianas atacan intensamente desde Montblanc al mar.

En el vagón de Compiègne se firma el armisticio, parte de cuyo contenido publicaremos por ser de interés para el estudio de hechos posteriores. Por él, las tropas alemanas ocuparán en Francia la zona señalada en el croquis.

El 23, mientras llegan a Italia los plenipotenciarios franceses, el Ejército italiano ocupa Menton y otros lugares.

Las tropas alemanas llegan a La Rochela y ocupan el puerto militar de Saint-Nazaire. En el valle del Ródano las fuerzas alemanas continúan su avance hacia el sur de Lyón.

El 24 se firma el armisticio franco-italiano.

Las tropas alemanas, en su última jornada guerrera contra Francia, después de ocupar Rochefort, llegan a la línea de Royan, estuario de Gironda y Angulema. Al suroeste de Lyón ocuparon Saint-Etienne, Annonay. En Saboya, cazadores de montaña penetraron en dirección al frente italiano. En Dono capitulan 22.000 franceses. Las hostilidades cesan.

Prosigue la ocupación alemana del territorio francés comprendido en la línea marcada, y el día 27, a las once y quince de la mañana, llega a la frontera española el primer destacamento alemán. Por primera vez en la Historia es izada la bandera del Reich frente a la española en nuestras fronteras peninsulares.

El avance en esta segunda fase de la campaña ofrece un aspecto muy diferente del realizado en la primera, no desarrollándose los ataques simultáneamente en todo el frente, sino de un modo escalonado, de Oeste a Este. En el aspecto táctico son ahora las Divisiones de Infantería las que fuerzan las organizaciones defensivas de la línea Weygand, abriendo camino a las audaces incursiones de las Unidades acorazadas, no presentándose ninguna operación de éstas de la envergadura y dureza de la realizada sobre Amiens-Abbeville.

Correspondió al Grupo de Ejércitos del General von Bonck—que forma el ala derecha del Ejército alemán—la iniciación de la ofensiva entre el mar y el canal del Aisne-Oise. El violento avance sobre Rouen proporcionó al Mando alemán la posibilidad de la rápida marcha sobre París, y, como el avance sobre Amiens, fué efectuado por Unidades de tanques.

Cuando el 9 de junio las fuerzas del General von Rundstedt entraron en acción entre Laon y Montmerin, la situación del Ejército francés era ya insostenible. Este no podía ya oponer sino contraataques de carácter local, que, a pesar de ser realizados con gran energía, eran incapaces por sí de detener el avance alemán.

Cuando el 11 de junio decaía la resistencia francesa en La Champagne, el Marne no presenciaba un segundo milagro, como el del año 14. Las Unidades motorizadas alemanas penetraban en la retaguardia francesa sin tener que sostener las duras luchas que habían tenido que afrontar en actuaciones anteriores.

En este momento no quedaba ya otra dificultad que vencer sino la anulación de los tres Ejércitos concentrados tras la línea Maginot, en Alsacia y Lorena, y logrado su cerco completo merced al avance de los tanques del General Guderian hasta la frontera suiza, a través de la meseta de Langres (alcanzando el 16 de junio en Pontarlier la citada frontera), las tropas alemanas convergían hacia el Este buscando el aniquilamiento del enemigo.

La acción frontal del ala izquierda alemana, al mando del General von Lehr, tuvo el mismo éxito que las anteriores emprendidas por el Ejército del Reich. La inexpugnable línea Maginot fué expugnada, primero, en el Saar, y después en Colmar, sin que el Rhin constituyera un obstáculo insuperable. Todo el Ejército francés se había derrumbado, y las tropas alemanas se desparramaban por el país, lo mismo en Normandía y Bretaña que en el valle del Ródano.

Como en cuantas ocasiones ha habido lugar para ello, el Mando alemán reconoce que el rápido avance de las Unidades del Reich y la obtención de la victoria, tras el aniquilamiento de la resistencia, no hubiera sido posible sin la eficaz y continua intervención del Arma Aérea alemana, después de haber conseguido ésta el dominio del aire, condición de todo punto indispensable para el posible desarrollo de toda la acción ofensiva.

La Luftwaffe intervino en la rotura de la línea Weygand en colaboración con las baterías pesadas alemanas, y después la acción de sus bombarderos y de un modo especial de sus destructores, desorganizó la retirada francesa sobre el Sena y el Marne. La acción de las alas alemanas convirtió la retirada francesa sobre el Loira en una marcha totalmente desordenada.

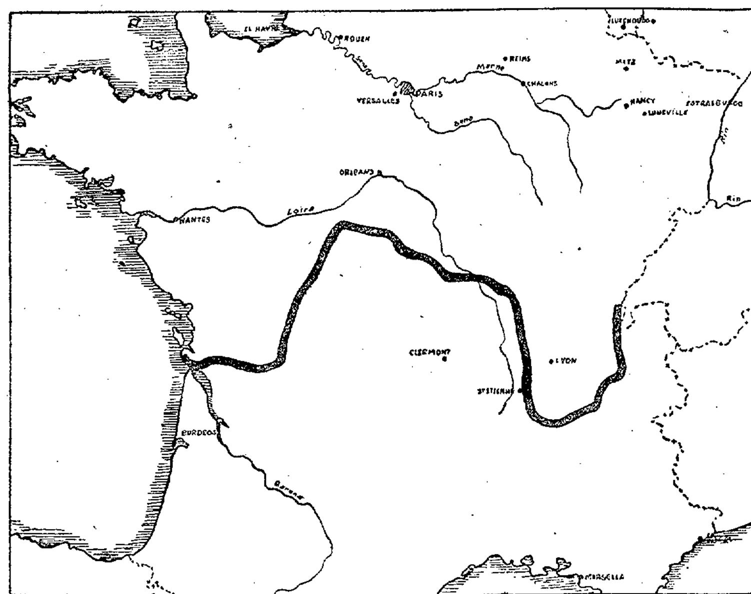
Paralelamente a estas acciones, las instalaciones portuarias en la costa del Atlántico, especialmente en Cherburgo y en El Havre, fueron atacadas, como anteriormente lo habían sido los puertos de la Mancha. En Saint-Valéry fueron cercados importantes núcleos de fuerzas, que fueron decisivamente batidos por la Aviación.

En la ruptura de la línea Maginot por Sarrebruck, la intervención de las Unidades de bombardeo en picado batiendo las fuertes obras francesas hizo posible la actuación de los zapadores de asalto y de las Unidades de Infantería alemanas, y nuevamente fué comprobada la eficacia sin igual del bombardeo en picado en sus actuaciones contra las Unidades blindadas. Del mismo modo que en Polonia, en Noruega y en Flandes, la actuación de la Aviación aportó una superioridad moral y material al atacante de tal naturaleza, que todas las resistencias morales y materiales quedaron rotas y deshechas.

Es preciso preguntarse qué hubiera sucedido si la Aviación alemana no hubiera logrado el dominio del aire, si las Divisiones blindadas hubieran sido bruscamente atacadas en sus avances, sin que su Mando hubiera poseído una información completa y exacta sobre la llegada de Unidades semejantes francesas, así como de la valoración exacta de su potencial combativo, y, sobre todo, si no pudiendo mantenerse el dominio del aire hubiesen sido destruídas sus comunicaciones con retaguardia y no hubiera estado continuamente asegurado el abastecimiento de combustibles y municiones.

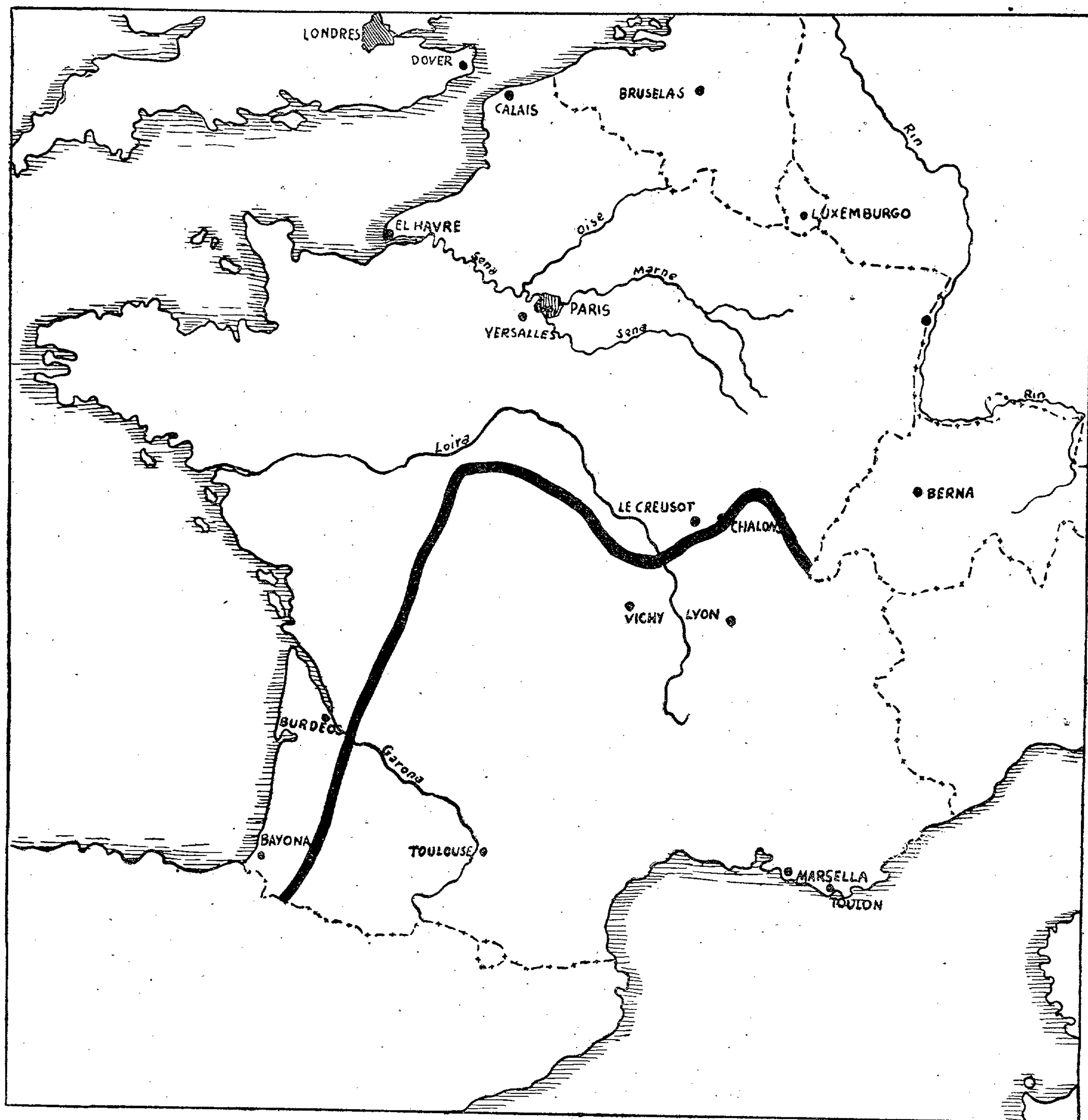
No fué otra Arma, sino la Aérea alemana, la que hizo posible todo esto, la que mantuvo incólume la que al principio era una débil cuña alemana sobre Amiens, la que no permitió la salvación del material inglés—que quedó íntegro en los campos de Francia—ni permitió el salvamento sino de una parte del material humano. Ella hizo posible la destrucción de obras en las que la Artillería había fracasado, mostrándose incapaz de destruirlas en el brevísimo espacio de tiempo en que era necesario hacerlo para no restar velocidad al conjunto de los avances, velocidad que era indispensable para la consecución de los objetivos finales de etapa.

El movimiento de las reservas fué continuamente entorpecido. Los puentes franceses sufrieron sus efectos, mientras que aquellos que tan trabajosamente habían tendido los ingenieros alemanes subsistían merced al dominio del aire, permitiendo la normal alimentación de los combates.



Llegada de las tropas alemanas a la frontera suiza, logrando el cerco de la línea Maginot.

En resumen: después de la rendición de Francia, y como fruto de la experiencia adquirida en las campañas anteriores, queda demostrada la posibilidad de lograr el dominio aéreo por la parte más fuerte. Este dominio aéreo no quie-



Límites de la zona ocupada.

re decir, naturalmente, que se consiga en todos los casos la desaparición total de la Aviación adversaria, pero sí que sus acciones no podrán desarrollarse con arreglo a un plan organizado, careciendo de la indispensable continuidad en la acción. El dominio aéreo proporciona al que lo posee la inapreciable ventaja de poder conservar en su conjunto la libertad de acción, mientras el adversario se ve privado de ella. Logrado el dominio del aire, la intervención de la Aviación en la batalla junto a las Unidades terrestres puede adquirir el carácter de elemento decisivo.

Dominando el aire podrán emprenderse con ventaja acciones terrestres; pero toda acción de este género emprendida cuando el dominio del espacio aéreo pertenezca al enemigo, está condenada de antemano a un inevitable fracaso.

Aeronáutica General

La Jurisdicción Aérea (Organización actual)

Por Francisco Casas
Capitán Jurídico del Aire

Siendo atributo derivado del mando el ejercicio de la jurisdicción, se hizo preciso atender a la necesidad de dotar al Ejército del Aire de órganos judiciales propios, y a tal efecto la Ley de 1 de septiembre de 1939 dispuso la creación de la Jurisdicción Aérea, la que sería ejercida por un General con destino en el Ministerio del Aire, con las atribuciones y deberes marcados en el Código de Justicia Militar para las Autoridades judiciales de Región o Distrito, ordenando la aplicación de dicho Código y su Legislación complementaria en tanto no se dictase una Legislación Penal propia, y determinando las razones de competencia de la nueva Jurisdicción, de modo análogo a lo establecido en las Jurisdicciones Militares de Tierra y de Mar.

La Ley de 7 de octubre del mismo año, sobre constitución del Ejército del Aire, al disponer la creación de los Organos, Armas, Cuerpos y Servicios necesarios a su eficaz organización y funcionamiento, señaló entre los Servicios el Jurídico, cuya composición, distribución y funciones habían de ser objeto de las oportunas disposiciones complementarias. El Decreto de 15 de diciembre siguiente, desarrolla el precepto legal anterior, y al señalar los Organos, y sus respectivas funciones del Servicio Jurídico (Asesoría General en la Administración Central, Jurisdicción Aérea y Asesorías Jurídicas en la Administración Regional y Fuerzas Aéreas independientes), dispuso que en la Jurisdicción existiesen una Auditoría, una Fiscalía y una Secretaría de Justicia. Las dos primeras con las atribuciones que para las mismas están marcadas en el Código de Justicia Militar, y la última, con la misión de preparar el despacho de los asuntos relativos a las atribuciones judiciales conferidas al General que ejerce la Jurisdicción.

La Ley de 12 de julio de 1940 sobre Organización del Ministerio del Aire, considera como Organismo Central a la Jurisdicción, y dispone que ésta siga centralizada en los términos de la Ley de su creación, lo que también ratifica el Decreto de 17 de octubre del mismo año sobre Organización de Regiones y Zonas Aéreas.

La Jurisdicción Aérea se encuentra, por tanto, fundamentalmente organizada, con las características siguientes:

a) Es especial, de carácter militar con referencia al Ejército del Aire.

b) Está centralizada, correspondiendo su esencial ejercicio a una sola Autoridad en todo el territorio nacional, con la natural dependencia del Ministerio del Aire y del Consejo Supremo de Justicia Militar, sin que aquella Autoridad tenga mando de Fuerza.

c) Carece hasta la fecha de Legislación privativa, aplicando, en cuanto sean compatibles con la característica anterior, las disposiciones orgánicas, penales y procesales del Ejército de Tierra.

d) Tiene determinada su competencia por razón de la materia (delitos tipificados como militares y con relación a Fuerzas Aéreas), por razón de las personas (aforados al Ejército del Aire) y por razón del lugar (todo el Aire sometido a la soberanía nacional y edificios propios del Ramo aéreo).

Prescindiendo de la importancia que ha de tener el desenvolvimiento de la nota característica de alcanzar esta Jurisdicción a todo el aire de soberanía, y considerada aquélla desde un punto de vista orgánico, lo que marcadamente la distingue de las militares de Tierra y de Mar es su centralización y la especial constitución de su Jefatura, de tal manera, que así como en aquellas Jurisdicciones similares el ejercicio de las funciones de Autoridad Judicial compete normalmente a los Jefes que ejercen el mando en cada territorio o demarcación, en la Jurisdicción Aérea, las dichas funciones corresponden a una Autoridad en todo el territorio nacional; y así como en aquéllas las facultades de Justicia de las Autoridades superiores dimanan de su mando militar, en la Aérea, la Autoridad Judicial Central carece del mando de Fuerzas Armadas.

Se ha creado, de este modo, una situación distinta de la tradicional en nuestro Derecho Militar, y conviene por ello hacer notar a los efectos prácticos, la especial constitución de la Jurisdicción Aérea, para prevenir equívocos fáciles de suscitarse por la novedad, pues si bien en la Armada existe la Jurisdicción Central, no debe olvidarse que con ella coexisten las ejercidas en sus respectivos Departamentos por los Jefes de los mismos sobre las Fuerzas, territorios y elementos de su mando.

En el Ejército del Aire, las Autoridades de Regiones y de Zonas tienen, en materia de Justicia, las atribuciones y deberes que el Código de Justicia Militar asigna a las Autoridades y Jefes de Fuerzas sin ejercicio de Jurisdicción propiamente dicha, pero carecen por ahora de las reservadas en dicho Código a los Capitanes Generales de Distrito (hoy Región Militar) singularmente polarizadas en las que enumera el artículo 28 del Código, cuyo ejercicio compete al General Jefe de la Jurisdicción Central Aérea, con residencia en Madrid. Por lo demás, como es obvio, los Jefes de Regiones y Zonas tienen íntegras las atribuciones propias de la Autoridad Militar, y para su asesoramiento en los asuntos de carácter administrativo, gubernativo y demás a que se refiere el artículo 5.° del Decreto de 15 de diciembre de 1939, contarán con la Asesoría Jurídica, cuya necesidad se deja sentir ya con apremio en algunos sitios, y que ha de formar parte del Cuartel General de dichas Autoridades.

Según las disposiciones legales y las órdenes de la Jefatura de la Jurisdicción Aérea, ésta se encuentra a la fecha organizada en la siguiente forma:

Jefatura de la Jurisdicción:

Está desempeñada, como se ha dicho, por un General, con destino en el Ministerio del Aire, y por un Coronel, segundo Jefe, para sustituir a aquél en determinadas ausencias y enfermedades.

Secretaría de la Jefatura:

Desempeña los siguientes cometidos: Registro general de entrada y salida, Cartería, Registros de numeración de procedimientos, Asuntos de personal, Ficheros generales y Archivo de la Jurisdicción, Estadística judicial, Certificados de gratificación a Jueces y Secretarios, visitas de Cárceles, Fichero de presos y Secretaría particular del General Jefe.

Secretaría de la Jurisdicción:

Tiene a su cargo el reparto de todos los asuntos y la preparación del despacho de todos los que corresponden a la Jefatura de la Jurisdicción, encargándose de la preparación del despacho de todos los asuntos de carácter judicial y los de material, indemnizaciones, pasaportes, justificantes de revista, Habilitación, comisiones del servicio y asuntos gubernativos y administrativos.

Auditoría:

Con el correspondiente personal del Cuerpo Jurídico del Aire desempeña las funciones que por Ley tiene asignadas, tal y como han quedado determinadas después de la Ley de 12 de julio de 1940, que restableció el texto del Código de Justicia Militar con la redacción anterior al 14 de abril de 1931, atendiendo hoy también al servicio de Vocales Ponentes para los Consejos de Guerra de Aviación que han de celebrarse en todo el territorio nacional, por carecer a la fecha de Asesores Jurídicos las Regiones y Zonas.

Fiscalía:

La Jurídica de la Jurisdicción está desempeñada por personal del Cuerpo Jurídico del Aire.

Aunque la Ley creadora de la Jurisdicción habla de una sola Fiscalía, restablecido el texto del Código de Justicia Militar, intervienen los Fiscales Militares en los casos que marca la Ley, y las funciones de la Fiscalía Militar son desempeñadas por Jefes y Oficiales del Ejército del Aire que en cada caso designa la Autoridad Judicial entre el personal por conveniencia del servicio, previa propuesta o autorización de quien corresponda, si el nombrado no está a sus órdenes directas.

Juzgados Especiales de Madrid:

Cuando el volumen de trabajo lo imponía formaban un grupo denominado Zona Jurídica del Centro, bajo una Jefatura especial; pero disuelto el Grupo, se encuentran hoy bajo la dependencia directa de la Autoridad Judicial.

Se conservan con carácter relativamente transitorio y por las razones siguientes: Primera, el número de procesos que todavía quedan de los originados por la guerra; segunda, la conveniencia de que los plenarios de causas contra Jefes y Oficiales se tramiten, a ser posible, en Madrid, salvando las dificultades que se presentarían de hacerlo en otras Plazas, y la de constituir en ellas los Consejos de Guerra de Oficiales Generales de Aviación; tercera, las ventajas que reporta tener un Juzgado de Ejecutorias en Madrid; cuarta, disponer de un Juzgado especialmente dedicado a expedientes de depuración; quinta, tener con el núcleo de estos Juzgados el personal apto que atienda en general a las funciones del Ministerio Fiscal Militar, y sexta, la conveniencia de disponer, sin tener que crearlos en el acto, Juzgados Especiales para casos de importancia.

Existen dos Juzgados de Jefes y Oficiales, denominados A y B; otros Juzgados especialmente dedicados a la tramitación de causas originadas por la guerra, que se encuentran numerados; un Juzgado de Clasificación y Depuración y el de Ejecutorias. Con estos Juzgados se establece un servicio de guardia, a fin de que en días festivos o en horas extraordinarias pueda quedar atendida la actuación judicial.

Tal es la Jurisdicción Aérea en la actualidad. Pero tanto las necesidades de orden militar de una poderosa Armada del Aire como la precisión de regular jurídicamente los progresos de la Aviación en su aspecto civil, comercial, penal, administrativo, internacional, etc., exigirán la promulgación de una moderna legislación, que ya prepara una Comisión redactora de bases para un Código de Navegación Aérea, y todo ello habrá de tener la consiguiente repercusión en la organización y en la competencia de dicha Jurisdicción. capacitado que tiene a sus órdenes o el propuesto a tales efectos por las Autoridades correspondientes.

Juzgados Permanentes de Regiones y Zonas:

En la cabecera de cada una de éstas se han constituído tres Juzgados Permanentes con un Jefe, un Oficial y dos Secretarios de tropa. El Jefe y el Oficial son Juez y Secretario, respectivamente, de un Juzgado que entiende en hechos realizados y atribuibles a Jefes y Oficiales, y, además, cada uno de aquéllos es Juez, con un Secretario de tropa, de otros dos Juzgados que tramitan los asuntos relativos a tropa y personal civil, llamándose Juzgado número 1 al desempeñado por el Juez Jefe, y número 2, al ejercido por el Juez Oficial.

Además, en aquellas Plazas en que el movimiento de asuntos lo justifica, se han creado Juzgados de tropa y personal civil, uno solo para cada Plaza.

Los Juzgados Permanentes de Aviación creados son:

En cada una de las Plazas de Madrid, Sevilla, Valencia, Zaragoza, Valladolid, Palma de Mallorca, Las Palmas de Gran Canaria y Tetuán, un Juzgado de Jefes y Oficiales y dos de tropa y personal civil.

En Granada y Málaga (Región del Estrecho), Los Alcázares y Albacete (Región de Levante), Barcelona y Logroño (Región Pirenaica), León (Región Atlántica) y Melilla (Zona de Marruecos), un Juzgado de tropa y personal civil.

Los Jefes de Región y Zona Aérea envían normalmente a estos Juzgados Permanentes las órdenes de proceder por hechos que tengan o puedan tener carácter criminal, dando cuenta a la Jefatura de la Jurisdicción, y los Juzgados dichos tramitan los expedientes administrativos que las Autoridades aéreas les encomienden, mientras su tramitación no estorbe a la actuación criminal propiamente peculiar de los mismos, circunstancia que aprecia la Autoridad Judicial.

Juzgados Eventuales y Especiales:

Los Juzgados Eventuales son los constituídos en cada caso por nombramiento hecho por las Autoridades o Jefes de Unidad a quienes el Código castrense faculta para ello, y pueden funcionar en circunstancias determinadas, bien por razones de urgencia o por otras en que no actúen los Permanentes. Si la orden de proceder no parte de la Jefatura de la Jurisdicción, a ella ha de dar cuenta quién la dió, y el Juez nombrado debe elevar directamente copia del parte o escrito que origina el proceso, pidiendo número al mismo, y a fin de que aquella Jefatura pueda acordar lo que estime procedente dentro de sus atribuciones.

Los Juzgados Especiales son los que con tal carácter puede designar la Autoridad Judicial en casos extraordinarios

Aprendices en un Campamento del Frente de Juventudes

POR

MANUEL DEL POZO MAQUEDA, Aprendiz de la Maestranza Aérea de Sevilla

Las líneas que componen el siguiente artículo están escritas con emoción y sencillez por uno de estos muchachos—casi niños—de las Escuelas de Aprendices, en las que se forjan los futuros soldados-obreros del Ejército del Aire. REVISTA DE AERONAUTICA se complace en publicar el exaltado y sentido canto de amor patrio del aprendiz Manuel del Pozo.

¡Escuchad! Hay cadencia de himnos en los aires; parten de una caravana, llenando de ecos los espacios con ardores y fiebre de guerra, albricias y saludos de paz, estrofas y recuerdos de amor; se enaltece y bendice al trabajo con versos a la vida, e invocaciones a la muerte nacen graves y majestuosas de los pechos hasta perderse en el claro azul de la mañana camino del cielo; son cantos de juventud ungidos de fe, henchidos de recuerdos, que todo lo dicen, abrazando la universalidad de las ideas, la comunidad de las esperanzas de glorias y grandezas futuras; compendian risas y notas, sueños y poesías, luchas y amores. ¡Himnos de falange triunfal!

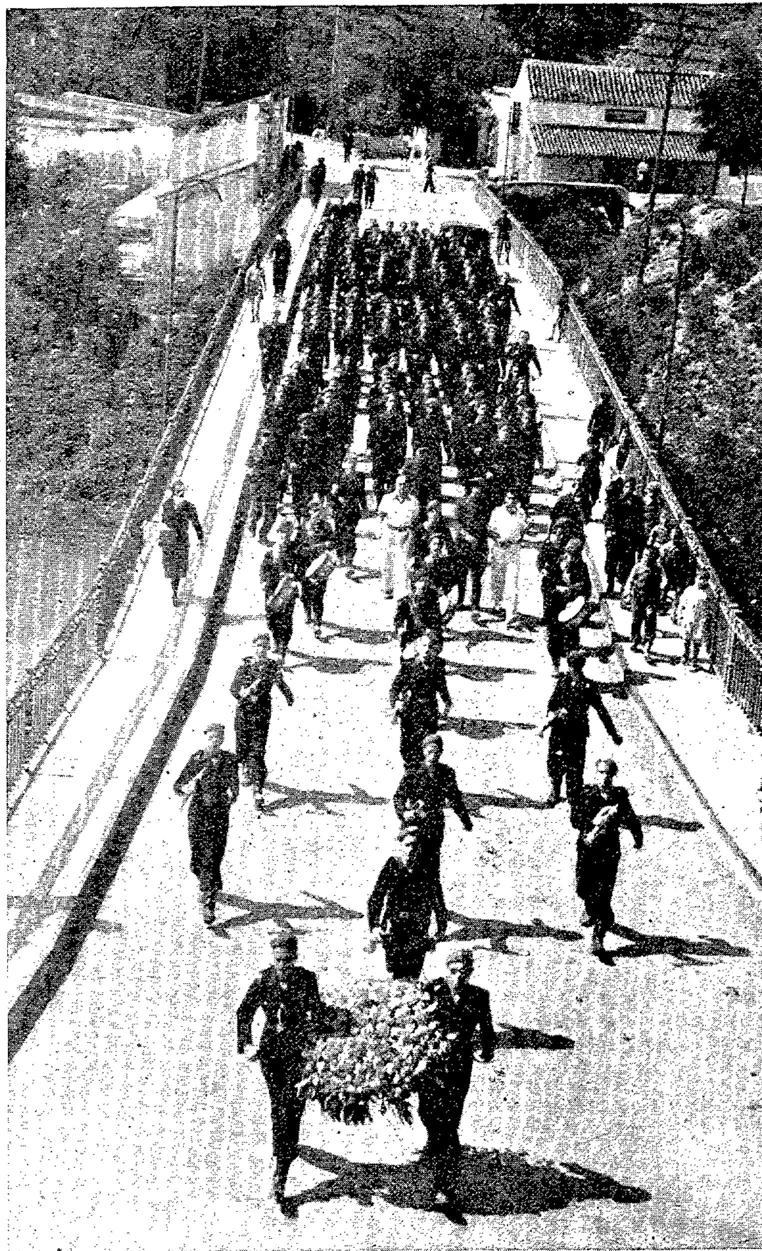
Queda atrás Sevilla, pulcra y señoril, somnolienta y callada, reposando en el augusto silencio de sus horas madrugadoras, mecidas por las ondas del río, que, a su vez, parece que canta; perfumada con la esencia de sus claveles y vestida con el rico atavío de sus parques y jardines, floridos volantes prendidos al talle gitano de su airoso corte de luz.

Rompía la caravana la quietud del paisaje con deseos de nuevos horizontes, de rutas desconocidas, rondando sobre el azul de la carretera, bruñida por la luz cruda del amanecer y semejante a un jirón de cielo, que, desprendido y oscilante por los espacios, hubiese quedado tendido a secar entre los almendros y caseríos de sus riberas.

La nota estridente de un clarín vibrando en los aires dió un toque de atención, que repercutió de cerro en cerro hasta perderse en la lejanía infinita; abrazos y saludos, palabras de bienvenida y planes de sinceridad y emoción acogieron nuestra llegada; desde aquel instante comenzaba una nueva vida de aire y de sol, en donde el organismo, fatigado y cansino, hallaría sano alimento bajo el azul del cielo y entre el verde dósel de unos bosques de pinos.

Flameaban las banderas al viento como haciendo muecas y señales al sol, que desde allá arriba sonreía complacido entre los revueltos cabellos de su brillante pelambrera, mientras abajo, acogidas en las faldas de un montecillo, blanqueaban las tiendas entre el verdor, como si las aguas del vecino río, lanzando a los cielos sus espumas, quedasen prendidas al caer entre las matas de tomillos y mejoranas; entretanto moría la tarde mansamente, acogiendo entre los pliegues de su manto de luz la oración de los caídos, que al desprenderse de nuestros labios la recibía piadosa, hasta remontar con ella la bóveda azul del infinito templo de los cielos; a su vez una corona, llevada en ofrenda por dos camaradas, besaba sumisa en la humildad de sus flores silvestres los pies de una tosca cruz de pino que miraba a los cielos estrechando en sus brazos eternos el bullicio de los vivos y el descanso de los muertos.

Entre cantos y risas, murmullos de conversación, carreras y pisadas, expansiones del alma y retazos jo-



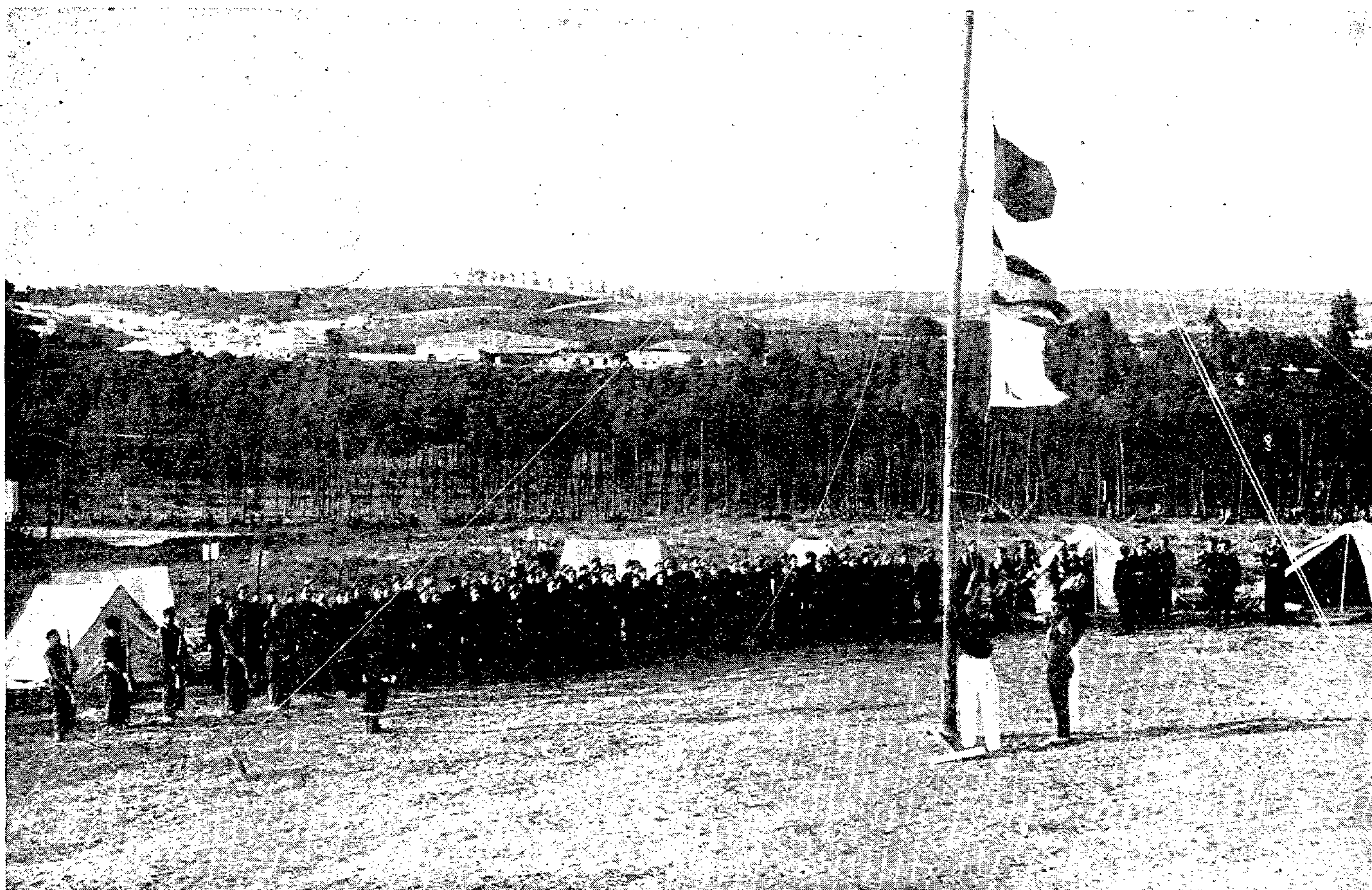
En marcha hacia la Cruz de los Caídos para depositar una corona.

cosos del corazón, llegaba la noche; se arrían banderas que bajan envueltas por las notas y estrofas de himnos nacionales, y el toque de oración eleva salmos y oraciones que acompañan al sol, que muere por el oeste, y cuelgan de las inmensidades los negros crespones de las tinieblas y el silencio.

Se ha iluminado de pronto el campamento con la luz de una hoguera, que lanza las alegres lenguas de sus llamas contra el cerco de los cuerpos arrebujados en mantas por el frío que aún se deja sentir; colorean los rostros con resplandores de sangre, son las fogatas de campamento alrededor de la cual el humorismo y la amenidad encuentra campo propicio donde expansionarse, trayendo el cortejo de unas risas en actos peregrinos, lleno de donosos conceptillos, transcordados antojos, sabrosos regocijos; sanísimo ardor de júbilo y bienestar; quién recita un viejo romance con sabor y tonadilla a la antigua fabla castellana; esotro es una barcarola que puebla el ambiente de luna, de amor, olores de azahar con olas y chasquidos de remos; aquél una rima de Bécquer, que se hacen más dolorosas y tristes entre la negación de la noche; allá es la salida de una canción que pone un ¡ay! de sentimiento a través del negro tul de las tinieblas, y donde se recuerda a la madre, a la hermana, a la novia, a Dios...; entre risas y gemidos, pausas y estertores, se percibe una leyenda que dice de amanecer en España, triunfante y audaz, henchida de yugos y flechas, camisas azules y brazos en alto, entre caminos de esperanzas que conducen al Imperio, y todo se pierde entre las voces que proclaman las filas prietas, recias y marciales, en el caminar de las centurias de frente al mañana con promesa de pan y justicia.

Reposo y silencio, los cuerpos descansan mientras el espíritu vela forjando quimeras y fantasmas, que se desvanecen con la primera aurora; y ya es pleno día, se anima el vecino pueblo con los ecos marciales de un desfile; se ofrenda una corona en la Cruz de los Caídos, y desfilan las escuadras con vista a la izquierda, fija y clavada en la Cruz, donde todos los idos hallaron el inmortal seguro; se hace el silencio y suena una voz recia y varonil, que desgrana en los aires unos pensamientos sublimes: es la del camarada Pardo Maestre, que enseña una doctrina que él mismo recogiera de labios del profeta José Antonio; tiene recuerdos para el Ausente, pide a la juventud un Imperio, que entre risas de primavera se extienda por cielo, tierra y mar, para terminar con una invocación a Dios, Padre y Señor de nuestros universales destinos.

Ha sonado la hora de partida, se levantan las tiendas y se abaten los altos mástiles de las banderas; se oye el rumor de una caravana, que, de vuelta, se pone en marcha; todo parece despedirnos: el sol, el río, las plantas, el pueblo, de limpias casitas blancas; retornan los chicos, rebosantes de salud y alegría; yo, al perderse el coche en un recodo de la carretera, me he puesto en pie, he querido echar por vez última una ojeada sobre el lugar del campamento; sólo la Cruz quedaba enhiesta, erguida de todo él, y he creído ver a sus pies la silueta de dos figuras humanas que hacían su puesto; de pronto he pensado: ¡Bajará todavía a militar la vieja guardia de los Luceros!



Momento de izar la Bandera en el Campamento.

Vuelo sin Motor

Muchachos aeromodelistas

(Por el ***Obersturmführer Haas,*** *de* ***"Das N. S. Fliegerkorps")***

Es Alemania la nación que posee la mayor Aviación comercial y la más potente Aviación militar del mundo. No obstante, existe gente, sobre todo al otro lado del Canal, que representa otra opinión diferente fundándose en razonamientos extraños. Saben por experiencia cómo lucha la espada alemana en el cielo; saben que Alemania posee los aviones mejores y de mayor maniobrabilidad y que, por encima de todo, los pilotos alemanes de caza y bombardeo, en acciones personalísimas, llevan a cabo actos inigualables. Se reconoce de todas maneras, aunque a regañadientes, la extraordinaria influencia de la Aviación en los últimos tiempos, habiéndose demostrado superior en muchos aspectos a la navegación marítima, mil años más antigua, quedando resuelto, mediante esta afirmación, el último misterio de la palpitante victoria alemana, única en la historia de los pueblos.

No puede tildarse de casualidad el que los pueblos jóvenes del futuro se dediquen a la creación de un arma decisiva y especialmente a la construcción de aviones. Sin duda alguna, la base de ello está en la extraordinaria viveza espiritual propia de estos pueblos y el juvenil anhelo con que atacan todos los problemas y hallan sus soluciones exactas. De la NADA, en pocos años, la Aviación militar alemana pasó a dominar los cielos de Europa. Para el pueblo alemán su Aviación es la garantía de su victoria completa.

Si sustentamos hoy la opinión de que los pilotos alemanes son los mejor instruídos habremos de exponer las diversas razones que nos llevan a esta conclusión. En ninguna parte del mundo recibe el aviador una instrucción más completa, extensa y variada que en nuestro país. Se puede consignar, a título de condición reglamentaria, que antes de ingresar en la Aviación militar es necesario pasar un período de instrucción premilitar que oscila entre seis y ocho años. Los que empiezan este curso suelen ser muchachos de doce años de edad.

"Nuestra Aviación es joven y necesita juventud", dijo el Mariscal del Reich el Día de la Aviación de 1939. "Estoy satisfecho porque los mejores entre la juventud del pueblo alemán vienen, cada vez en mayor número, a engrosar las formaciones de mi Luftwaffe. Sólo puedo y quiero tener voluntarios. No dudo por un momento que yo me pueda entregar en el futuro (en cuanto a la formación y constitución de la Luftwaffe) a la exaltación más absoluta de nuestra juventud, de igual manera y con la misma confianza que me podría entregar a la inteligencia madura de los viejos."

Cada padre y cada madre saben que la juventud muestra una especial inclinación hacia la Aviación; inclinación que pueden comprobar viendo a su hijo mirar los aviones con los ojos brillantes por el anhelo, o escuchándolos referir emocionados los hechos de nuestros pilotos de caza o de bombardeo, o enumerando a los padres las particularidades técnicas de los aviones con el aplomo de un viejo especialista. Esta exaltación de la juventud alemana es el fundamento sobre el que ya puede sentarse la base de la futura instrucción, orientada hacia la Aeronáutica en general.

El primer grado de la instrucción premilitar aeronáutica es el "Aeromodelismo", que sirve para poner a la juventud en contacto con las cosas del aire. El muchacho de doce años, en un aeromodelo cualquiera, posee "su avión", que construye él mismo y con el cual adquiere sus primeras experiencias aeronáuticas. Con frecuencia ve materializados sus sueños de muchacho, que al crecer difícilmente puede representar con fidelidad.

Ya en este grado, el principio del voluntariado se elevará hasta significar la norma, la pauta de lo más escogido. De este concepto se deriva el lema del "Grupo de Aeromodelistas" de la "Deutsche Jugend" (Organización Juvenil del Partido): "La entrada es voluntaria". Pues solamente aquel que desde su infancia muestra afición a la Aeronáutica promete ser un soldado de la Luftwaffe como los necesita el Mariscal del Reich. En este sentido el Aeromodelismo es la designación colectiva que abarca de una manera ordenada toda la vocación juvenil aeronáutica. Aquí se demuestra la constancia, la voluntad para ofrecerse, la disciplina y la camaradería como virtudes esenciales.

En el transcurso de dos o tres años de instrucción para muchachos de doce a catorce años de edad se completa y determina perfectamente la vocación natural, pasando, con muchas probabilidades de éxito para instruirse en el vuelo a vela, al grupo de los que tienen de quince a dieciocho años. Esto da sus frutos, tanto en lo referente al hecho estricto del estudio como respecto de la preparación material de aviadores y especialistas de la construcción. Es un hecho comprobado que los jóvenes así preparados avanzan con más rapidez en el vuelo a vela que los que no han tenido contacto alguno con las cosas del aire. No hay que tener una inteligencia privilegiada para darse cuenta de que un aeromodelo obedece a las mismas leyes fundamentales que un velero o un avión motorizado.

Todo lo que antecede encuentra su fundamento jus-

tificado siempre que los jóvenes que acudan a las Escuelas Preparatorias Técnicas y de Pilotaje procedan de los Grupos de Aeromodelistas de la Deutsche Jugend. También concierne a los delegados del personal de la Industria Aeronáutica la determinación de la clase del aeromodelo adecuado para la preparación aeronáutica o para la iniciación en la especialidad de la construcción de aviones.

Este grado de la instrucción aeronáutica marcha unido íntimamente al vuelo a vela y al pilotaje de aviones con motor. Durante la guerra la instrucción de los aeromodelistas no ha sufrido interrupción alguna.

Hace años, al comienzo de este sistema de enseñanza por medio de los aeromodelos, existían pocos instructores verdaderamente capacitados. Hoy existen, además del Jefe del Cuerpo Aéreo del Partido Nacionalsocialista, un buen número de profesores excelentes y ayudantes de Aeromodelismo, que han recibido una instrucción muy cuidada en las Escuelas de Aeromodelos del Reich, que completan su preparación mediante cursillos nuevos convocados regularmente. Es necesario esto último, dada la fase de rápido desarrollo por que atraviesa la Aeronáutica. No puede hacerse una excepción del Aeromodelismo, unido tan íntimamente con la gran Aviación. Por ello el Jefe del Cuerpo Aéreo del Partido Nacionalsocialista ha puesto en vigor en estos días un nuevo plan de instrucción para aeromodelistas, elaborado conforme a las experiencias de los últimos cinco años.

Los aeromodelos que se emplean en este plan de instrucción han sido modificados y desarrollados recientemente con objeto de elevar sus rendimientos y performances de vuelo. Con ello el Aeromodelismo, respecto de la construcción de aeromodelos, adquiere una personalidad más acentuada.

La carrera aeronáutica está hoy abierta a todos los jóvenes sanos de cuerpo y alma. Todo lo que crea indispensable aportar se lo procura en los Grupos de Aeromodelismo de la Deutsche Jugend.

La escuela encamina la vocación de la juventud hacia la Aeronáutica. En la enseñanza de construcción de aeromodelos, que se da en los cursos sexto y séptimo, se asienta el fundamento de la instrucción que se completa en los Grupos de Aeromodelismo de los cursos tercero y cuarto. La escuela y la juventud alemanas marchan juntas al servicio de la instrucción, extensión y elección de lo mejor que haya entre los adeptos y jóvenes aficionados a la Aviación. Sin estos dos factores imprescindibles no podría pensarse en la eficacia del plan que exponemos.

El objetivo que se persigue mediante el Aeromodelismo es la **selección** natural, patrocinando a los aficionados. Sobre estas bases se ha construído todo el plan de instrucción que nos ocupa, y se ha hecho de tal manera que en él se comprenden todos los trabajos de un carácter esencialmente básico. Puede decirse que se ha alcanzado plenamente, y el Aeromodelismo ha demostrado, de igual manera, su valor en la instrucción superior de vuelo.

Lo que hace pocos años conseguían los muchachos de dieciséis a dieciocho años lo logran hoy los chicos de doce a catorce. En rápida sucesión construyen en la escuela y en los Grupos de Aeromodelismo de la Deutsche Jugend un buen número de veleros y modelos motorizados; en el nuevo plan de instrucción se ha previsto la construcción de aeromodelos de salón en el cuarto curso. Este trabajo se efectúa siguiendo el conocido principio de ligeros y pesados.

La "Hitlerjugend" estaba muy bien representada en las competiciones de Aeromodelismo del Cuerpo Aéreo del Partido Nacionalsocialista, y se advertía una transformación muy acusada a causa del nuevo plan de instrucción. En un futuro muy próximo el número más elevado de participantes en las competiciones pertenecerá a los muchachos. Esto supone la creación de aeromodelos y veleros especiales para los concursos, que hasta hace poco no construían los muchachos por estar reservada a otros grupos esta misión.

Ya después de un año de construir aeromodelos el muchacho puede acudir al concurso de la Wasserkuppe con su aeromodelo de velero "Rhön"; después de unos cuantos meses más participa en la "Competición Alemana para Aeromodelos Motorizados" con su aeromodelo equipado con motor de caucho retorcido, al que llama "Borkenberge", y, finalmente, antes de que termine el año toma parte en una competición de aeromodelos de salón. Un gran animador de todos estos concursos y competiciones es el Jefe del Cuerpo Aéreo del Partido Nacionalsocialista, General Fr. Christiansen, nombrado por el Führer Jefe del Ejército de ocupación de Holanda.

El trabajo y la atención dispensada al Aeromodelismo alcanza en estos concursos su coronación y su punto más elevado. Son los que pulsan y ponen de relieve la calidad del trabajo desarrollado. Sirven para testimoniar que el Aeromodelismo es también un medio muy caracterizado de la investigación, al que han dispensado su esfuerzo y estudio todos los conocidos precursores de la Aeronáutica.

En Alemania el Aeromodelismo se ha convertido actualmente en el medio de que se sirve la juventud para entrar en los dominios de la Aviación, medio en el que aprende los principios básicos manuales y teóricos y en el que alimenta con devoción la llama del espíritu aeronáutico.

Los muchachos, que han ingresado voluntariamente y que han trabajado durante un año en el Aeromodelismo, permanecen fieles a la Aeronáutica. Pertenecen a ella por entero. Representan, para cada voluntario, la juventud que necesita Goering para la Aviación creada para ellos.

¡El muchacho de hoy es el aviador de mañana!



Aerotecnia

Alocución dirigida a los Alumnos de la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos en el acto de la JURA DE BANDERA, el día 7 de junio de 1941, por el Coronel Director D. José Martín-Montalvo y Gurrea

Señores Oficiales y Caballeros Cadetes:

Con gran emoción me dirijo a vosotros en este día grande de vuestra vida militar. Todos sabéis la trascendencia del acto que vais a realizar, pues sentís profundamente el amor a la Patria, simbolizada por la Bandera. Sirviéndola, habéis derramado algunos vuestra sangre, en la pasada guerra. Por ella habéis combatido casi todos con ejemplar patriotismo y con el ardor de vuestra juventud, y algunos, muy pocos, que no habéis alcanzado aún ese honor, la habéis tenido en el pensamiento y en el corazón durante los penosos días de cautiverio o de destierro, en la zona roja.

Por eso, el acto de hoy no es un bautismo militar, sino es un homenaje a la Patria y una reiteración de la promesa que ya os habíais hecho, al sentir la vocación que os hace abrazar la noble carrera de las Armas.

Vuestro juramento, no tiene pues, el carácter temporal del que se les pide a los soldados, a los hombres que en cierto período de su vida separa la Patria de sus hogares, de sus actividades ordinarias, para que la sirvan directamente, en beneficio de todos.

Vosotros, aceptáis voluntariamente el yugo militar, renunciáis a la libertad, lícita en otros; os dais por entero y de por vida a la Religión de la Patria, que es la Religión del Honor, del Valor, de la Disciplina y, sobre todo, del Sacrificio. Por eso merecéis ya el aprecio y la consideración de vuestros compatriotas, porque, como rezan mármoles inolvidables, "las honras consisten, no en tenerlas, sino en sólo arribar a merecerlas". Pero... nobleza obliga y milicia obliga también. El militar tiene como obligación que no prescribe, la de entregar todo, hasta la vida, en cualquier circunstancia o momento, si así conviene a la Patria. Si alguno no se siente con fuerzas para ello, que renuncie a una carrera que, llegado el caso, le cubriría de infamia y de deshonor, cien veces peor que la muerte.

Sólo Dios sabe cuándo, dónde y cómo puede llegar el momento del sacrificio. Entre nuestros gloriosos Caídos, unos, lo encontraron luchando en los cielos de España; otros, combatiendo en los frentes de tierra; algunos, en actos normales de servicio, y otros, en fin, cayeron en el paredón, frente a un pelotón de asesinos. ¡Honor a todos, que lo hicieron cumpliendo esa esencial obligación para con Dios y con la Patria, que contraemos los militares para siempre, al jurar la Bandera!

Todos os sentís también atraídos por el vuelo, por el aire, que hicieron glorioso nuestras formaciones del Arma Aérea.

Sentís la atracción de la Ciencia Aeronáutica, la Ciencia que alumbra y ensancha los horizontes de la Humanidad desde los comienzos de este siglo. Formáis ya, o vais a formar, parte del Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos, cuya misión principal, es resolver técnicamente los problemas relativos al material, dominándolo en la tierra y en el aire.

La razón de ser de este Cuerpo es servir al Arma Aérea, de donde casi todos procedemos; dotarla de los elementos que hagan eficaz su heroísmo constante. Hemos de sentir como propios sus triunfos, sus glorias, sus problemas. En ella hemos de inspirar nuestros diarios trabajos, y a las directrices de su Mando superior hemos de ajustar nuestro deseo de mejorar la técnica.

Como ha dicho el Caudillo, el Ejército del Aire ha de ser como arco tenso, siempre dispuesto a lanzar su flecha. Tenso hemos de mantener nuestro espíritu, con constante impaciencia para lograr sea realidad, el deseo, también manifestado por él, de crear una técnica aeronáutica propia.

Habéis de procurar, por vuestra profesión científica, militar y aeronáutica, el engrandecimiento del Ejército del Aire, al que servimos, para servir mejor a España, y para ello hemos de inspirarnos siempre en el compañerismo, que ha de extenderse a los Ejércitos de Tierra y Mar, y en este del Aire sentirnos unidos entrañablemente al Arma Aérea, con la que hemos compartido las pasadas glorias, mirando siempre con el cariño y la consideración que merecen, a los demás Cuerpos y Servicios que integran este Ejército en sus peculiares misiones.

Así venís hoy con unción religiosa, inflamados de amor a la Patria, a la Aviación y a nuestros compañeros, a comprometeros bajo juramento a un servicio constante. Así lo vais a hacer ante nuestra excelsa Patrona la Virgen de Loreto, al pie de la Academia, vuestra casa solariega, moderna, pero que ya debemos mirar con orgullo, pues de ella salieron nuestros Caídos; lo vais a hacer frente a este campo de vuelos, cuna de la Aviación de España, cuyas primeras alas fueron animadas en este mismo lugar por la ciencia y el espíritu de dos ilustres Ingenieros: el General Vives, ya desaparecido, y el General Kindelán, Jefe del Aire durante toda la pasada guerra.

Lo vais a hacer, presididos por nuestro Ministro y las primeras Autoridades del Aire: a presencia de las tropas y de los aprendices que han de ser vuestros obreros; a presencia de vuestras madres, hermanas y esposas, que, como mujeres, han de sentir la angustia del peligro posible, pero que saben que cuando invoquen en vuestro auxilio a la Reina de los Cielos, aquí, en lo humano, estáis ya protegidos por la Bandera que vais a jurar, que es también vuestra Madre, porque simboliza a la Patria.

A este juramento nos unimos todos vuestros Jefes, que ya lo hicimos en las Academias de procedencia. Con vosotros quieren también reiterarlo los Oficiales Ingenieros que no lo han hecho aún como militares profesionales.

Para terminar, yo quisiera que todos nuestros corazones latiesen ahora por lo mismo y al mismo ritmo. Por eso, como prólogo del juramento, con la venia de mis Jefes, ruego a todos los que me escuchan lancen conmigo los gritos que unen a todos los buenos españoles, a partir de nuestra santa Cruzada:

¡Viva Franco! ¡Arriba España! ¡Viva España!

UNA PÁGINA DE Historia de la Aeronáutica

"La Pasarola".—Esta lámina es una copia de la ilustración que acompañaba a la "Carta escrita por M. L. A. G. a M. D. S. en Versalles", fechada en Lisboa en febrero de 1784.

Desde luego están todos conformes en que el dibujo no representa ni mucho menos el invento del P. Gusmão, y que se trata de un aparato completamente fantástico y bien diferente del que debió servir al sabio jesuita portugués cuando realizó su experiencia.

Este, de quien se han llegado a considerar, no una, sino dos personas, aunque erróneamente, nació en Santos (Brasil) hacia 1685, fué Ingeniero, ingresó en la Compañía de Jesús y murió en Toledo el 19 de noviembre de 1724. Su hermano Alejandro fué un diplomático muy conocido y apreciado.

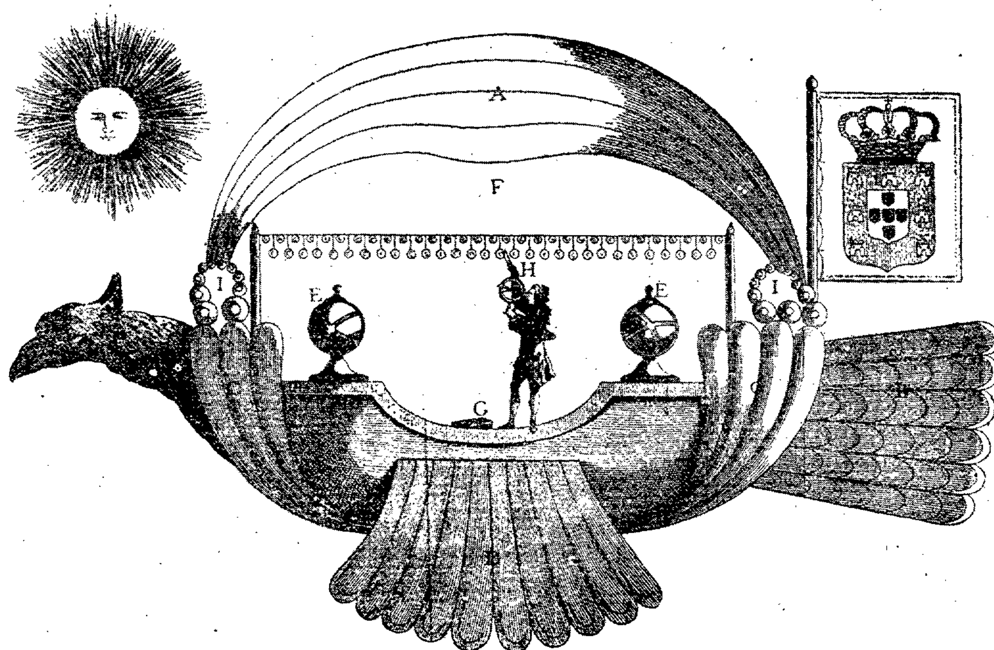
Freire de Carbalho, de cuyo libro se da noticia en su lugar, ha sido el que más ha profundizado en el estudio de este personaje, y mediante los documentos que reproduce, unos impresos, otros manuscritos, se deduce que el P. Gusmão había inventado una máquina con ayuda de la cual podía transportarse por los aires de un lugar a otro, sin que pueda determinarse cómo era la tal máquina.

El manuscrito número 4, citado por Freire, dice: "Se hizo la experiencia en 8 de agosto de este año de 1709, en el patio de la Casa de la India, delante de S. M., mucha nobleza y gente, con un globo que subió suavemente a la altura de la Sala de las Embajadas, y descendió del mismo modo, elevado por cierto material que ardía y al que aplicaba fuego el mismo inventor." Después rectifica y dice: "Esta experiencia se hizo dentro de la Sala de Audiencias."

Que tal experiencia se realizó, es indudable. Que tuvo éxito, debe ser cierto, toda vez que el Rey don Juan V premió al inventor con una prebenda dotada con 600.000 reis. Que tuvo resonancia, por lo menos, en Lisboa, lo prueba el hecho de que el pueblo le bautizó con el nombre de "O Voador"; ahora bien, ¿cómo quedó aquel hecho sin repetirse y por qué abandonó su autor las experiencias? Parece ser que era hombre sin ambiciones, sabio y prudente, y comoquiera que se le acusó de magia y la Inquisición portuguesa tomó cartas en el asunto, debió de renunciar a todo nuevo intento; pero es muy probable que setenta y cuatro años antes de que los hermanos Montgolfier diesen a conocer su descubrimiento, el P. Gusmão había volado en un verdadero globo—"un gran cesto de mimbre recubierto de papel con un brasero encendido debajo"—, aunque ello fuese dentro de la Sala de Audiencias de Lisboa.

La lámina que representa "La Pasarola" debió de tener grandísimo éxito, pues existen varias distintas, con ligeras variantes, alguna de ellas reproducida también en esta obra.

Comoquiera que se suponía que la máquina se movía merced al magnetismo y a la electricidad, no estará de más dar la explicación de los distintos elementos, señalados con letras en el grabado:



A.—Velamen para sostener la barca.
B.—Timón.
C. C.—Fuelles para suplir la falta de viento.
D.—Alas para sostener la máquina.
E. E.—Imán encerrado en dos bolas metálicas que atraen el cuerpo de la barca, forrado de planchas de hierro.
F.—Imperial y red de la que cuelgan trozos de ámbar que atraen una estera de paja de cebada que tapiza el interior de la barca.
G.—Brújula.
H. H.—Poleas para largar la escota del lado del viento.
I.—Espacio para diez viajeros y el piloto inventor fijando su ruta.

(De la "Historia Bibliográfica e Iconográfica de la Aeronáutica en España, Portugal, países Hispano-Americanos y Filipinas", por Graciano Díaz Arquer y Pedro Vindel).

Indice de un texto sobre vuelos S. V. E., por el Comandante Haya

Entre los papeles del heroico Comandante Haya se encontraba el índice que a continuación transcribimos de un tratado sobre vuelos sin visibilidad exterior, que nuestro compañero estaba preparando simultáneamente al cumplimiento de sus deberes militares en la campaña.

Para todo el que conociera la inteligencia, preparación y amor a su profesión del Comandante Haya, no pueden ser una sorpresa sus afanes por lograr un texto moderno y acomodado a las circunstancias del navegante aéreo en relación con un tema como el vuelo sin visibilidad, que de antiguo le apasionó. Ni tampoco debe ser sorpresa que tuviera tiempo y disposición para realizar este trabajo simultáneamente a sus misiones militares en una guerra en la que dió cuanto podía dar.

No sólo como homenaje a su memoria, que ya sería una razón imperiosa, sino también para estímulo de cuantos se crean en condiciones de reanudar la labor iniciada, hemos creído de interés publicar este programa, en el cual se advierte claramente la importancia del propósito. Está dividido en tres partes. Trata la primera de los instrumentos de vuelo en general, tanto de los principios fundamentales de su teoría como del aspecto particularmente práctico y útil al navegante de la corrección, reglaje y precisión de los mismos, con descripción de una gran cantidad de tipos. La segunda parte comprende la realización del vuelo sin visibilidad por medio de instrumentos, así como las condiciones a tener en cuenta en los ejercicios prácticos en el aire. Finalmente, la parte tercera se refiere a la navegación propiamente dicha sin visibilidad, considerando en ello de una manera sucinta, pero clara, los principios teóricos por los que se rige, y describiendo después los sistemas y aparatos más importantes con todos los datos de empleo y correcciones necesarios.

La simple lectura del detalle de cada uno de los capítulos basta para apreciar la ambición del tema y la claridad con que se desarrolla. Y es tanto más sensible que no haya podido llevarse hasta ahora totalmente a cabo, si se considera la imprescindible necesidad para el navegante aéreo de poseer de modo manejable un tratado de vuelo sin visibilidad exterior, del que aún se carece en nuestro idioma, dejando aparte los intentos, muy estimables, aunque todavía no completos, de nuestra Escuela de Salamanca.

INSTRUMENTOS DE VUELO

PROGRAMA DE CONFERENCIAS

CAPITULO PRIMERO. — *Instrumentos.* — Generalidades.—Vuelo con instrumentos.—Definición.—Precisión del vuelo con instrumentos.—Ventajas del conocimiento de los instrumentos.—Clasificación de los instrumentos (de vuelo y de motor).

CAPITULO II.—*Indicaciones de velocidad.*—Su empleo.—Indicadores de velocidad de superficie "Eteve".—Indicadores de velocidad de molinete.—Indicadores de velocidad de tubo de "Venturi".—Fundamento del mismo.—Indicadores de velocidad de tubo de "Pitot".—Indicadores de velocidad de precisión.—Anemómetro "Badin" (ión "Venturi"). Tablas de corrección de los indicadores de velocidad.—Anemómetro "Badin" (ión "Pitot").—Anemómetro "Badin" de seguridad.—Anemómetro de velocidad con corrección altimétrica.—Anemómetro acústico.—Avisador de pérdida de velocidad.

CAPITULO III.—*Altímetros.*—Fundamento de los altímetros ordinarios.—Fundamento de los altímetros de sonido.—Altímetros de precisión "Paulin".—Altímetros de precisión "Kolsman".—Reglaje y precisión de sus indicaciones.

CAPITULO IV.— *Instrumentos varios.*—Variómetros.—Variómetro simple "Badin".—Variómetro compuesto "Pionner".—Indicadores de pendiente longitudinal.—Idem de pendiente lateral.--Acelerómetros.--Termómetros de aire exterior.

CAPITULO V.—*Brújulas.*—Brújulas magnéticas.—Descripción.—Perturbaciones.—Desvíos.—Locura de la brújula.—Explicación.—Corrección de brújulas.—Brújulas de lectura frontal "Hughes".—Brújulas de limbo móvil "Husum", "Morel".—Brújula magnética a distancia Ascania (de selenio y de aire).—Brújulas de inducción terrestre "Pionner".

CAPITULO VI.—*Teoría giroscópica.*—Giróscopos.—Definiciones.—Giróscopos de dos y tres grados de libertad.—Vector representativo de un giróscopo.—Vector de rotación; su representación.—Par desviador.—Precisión giroscópica.—Regla de los tres dedos.—Ejemplo de dichas reglas a un aeroplano.—Propiedades de los giróscopos de tres grados de libertad.—Experimento de "Feisel".—Notación del giróscopo.—Experiencia del trompo.—Inercia girostática.—Fundamento de la brújula giroscópica.—Experimento de "Focault".—Brújula giroscópica.

CAPITULO VII.—*Niveles giroscópicos.*—Fundamento.—Errores de los mismos.—Clinómetro giroscópico "Badin".—Nivel giroscópico "Bonneau".—Girodinómetro "Le Prieur".—Girodinómetro "Auschutz".—Horizonte artificial "Sperry".—Giróscopo "Brown Pitch Azinmth. P. B.".

CAPITULO VIII.—*Indicaciones de viraje giroscópicos.*—Indicadores de viraje giroscópicos.—Fundamento y denominación errónea.—Indicador de viraje "Pionner".—Idem ídem "Semqui".—Idem íd. "Ascania".—Idem íd. "Brown".—Idem íd. "Reid-Sigrist".—Idem íd. "Ludolf".—Idem ídem "Aera".—Idem íd. "Vichens-Reid".

CAPITULO IX.—*Brújulas giroscópicas.* — Brújulas giroscópicas.— Su fundamento. — Direccional giro.— Descripción y empleo.

CAPITULO X.—*Integrales giroscópicos.*—Objeto de los integrales giroscópicos.—Integral giroscópico "Ocker".—Idem ídem "Pionner".—Idem íd. "Hewison".—Idem íd. "Remitalape".—Idem íd. "Sperry".—Idem íd. "Haya".

CAPITULO XI.—*Instrumentos giroscópicos en la conducción automática de un avión.* — Piloto automático "Sperry".—Descripción.—Empleo del mismo.

CAPITULO XII.—*Disposición de los instrumentos en el aeroplano.*—Disposición de los instrumentos en el tablero.—Luminosidad.—Tres sistemas de volar con instrumentos.

PROGRAMA DE CONFERENCIAS EXPLICATIVAS DE LOS EJERCICIOS DE VUELO S. V. E.

Ejercicios de vuelo S. V. E.

Ejercicio número 1, Vuelos rectos horizontales.—Idem número 2, Vuelos rectos subiendo y bajando.—Idem número 3, Virajes horizontales.—Idem número 4, Virajes subiendo y bajando.—Idem número 5, Espirales.—Idem número 6, Vuelos rectos en un rumbo.—Idem número 7, Cambios de rumbo.—Idem número 8, Despegues.—Idem nú-

mero 9, Entradas en barrena y enderezamiento.—Idem número 10, Vuelo dentro de nubes solo.—Idem número 11, Prueba del viraje a tres puntos.—Idem número 12, Prueba de duración en nubes.—Idem número 13, Aterrizaje por perforación.—Idem número 14, Aterrizaje *ZZ*.

Vuelo S. V. E.

PROLOGO.—Error en que se ha estado respecto a nuestras sensaciones de vuelo.—Necesidad de la reeducación de los pilotos en vuelo S. V. E.—Conveniencia de la creación de estos conocimientos en las Escuelas de Vuelo y prácticas en las Escuadrillas.—Su relación con el vuelo de noche.

CAPITULO PRIMERO.—*Vuelos S. V. E. con ayuda de instrumentos*.—Definiciones.—Breve historia de los vuelos sin visibilidad.—Utilidad de los vuelos con instrumentos.—Civil y militarmente.

CAPITULO II.—*Organos que intervienen en las sensaciones de equilibrio en los vuelos*.—La vista.—El tacto.—El oído interno.

CAPITULO III.—*Necesidad del uso de aparatos giroscópicos especiales para mantener el equilibrio de un avión volando S. V. E.*—Equilibrio longitudinal (mal empleo del anemómetro y variómetro).—Equilibrio transversal (mal empleo de la "bola").—Equilibrio de ruta (mal empleo de la brújula).

CAPITULO IV.—*Importancia de la Meteorología*.—Necesidad de que el aviador conozca el tiempo que puede ser abordable o peligroso.—Clases de nubes, con su descripción interna.—Formación de hielo en el avión.—Peligro.—Forma de producirse ese fenómeno.—Temperatura.—Humedad.—Modo de evitarlo.—Dispositivos antihielo.—Tormentas eléctricas.—Fenómenos en la radio del avión.—Descargas eléctricas sobre un avión.—Formación de nieblas.—Horas, alturas y zonas propicias a ella.

Explicación de los ejercicios números 1 y 2.—Vuelos rectos horizontales.—Probar la sensibilidad del indicador de viraje; ajustarla.—Probar el retraso del variómetro.—Volar con el indicador de viraje al centro y el variómetro a 0, + 1 y — 1.—Errores por utilizar mal el anemómetro, variómetro e indicador de pendiente longitudinal.—Optimo ángulo de subida; modo de buscarlo.

Explicación de los ejercicios números 3, 4 y 5.—Virajes con indicador de viraje y variómetro.—Virajes con indicador de viraje, variómetro y horizonte.—Viraje integral giroscópico.—Viraje con el direccional giro.—Importancia del variómetro en los virajes y la espiral.—Diferencia fundamental entre el indicador de viraje y el direccional giro.

Explicación de los ejercicios números 6 y 7.—Modo de llevar el rumbo con la brújula magnética.—Modo de llevar el rumbo con el direccional giro.—Modo de llevar el rumbo con el auxilio del indicador de viraje.

Explicación del ejercicio número 8.—Despegues, con niebla o de noche.—Preparación del avión antes del vuelo.—Conocimiento de las posiciones del plano reglable.—Reglaje de los altímetros.—Comprobación de los giróscopos en el vuelo.—Preparación del faro de aterrizaje para el despegue aterrizaje.

Explicación de los ejercicios números 9, 10 11 y 12.—Entrando en barrena o pérdida de velocidad y modo de restablecer el equilibrio.—Importancia moral de este ejercicio.—"Meneos".—Defectos de pilotaje.—Forma de hacer la prueba del viaje.—Gráficos vertical y horizontal.

Explicación de los ejercicios números 13 y 14.—Normas para facilitar los aterrizajes con mal tiempo.—Casos en que se emplea el aterrizaje por perforación y modo de hacerlo.—Casos en que se emplea el aterrizaje *ZZ* y modo de hacerlo.

NAVEGACIÓN S. V. E.

PROGRAMA DE CONFERENCIAS Y EJERCICIOS PRÁCTICOS

CAPITULO PRIMERO. — *Introducción*. — Transmisión direccional.—Transmisión y recepción direccionales.—Comparación de los sistemas óptico y radio para situarse.—Propagación de la luz y de las ondas radio.—Sistemas de obtener marcaciones radio.—Notas históricas.

CAPITULO II.—*Propagación direccional de las ondas*.—Propagación de la onda.—Componente eléctrica de una onda.—Componente magnética de una onda.—Frente de una onda.—Longitud de una onda.—Frecuencia.—Frente de una onda inclinada.—Polarización de la onda.—Ondas continua e interrumpida.

CAPITULO III.—*Recepción direccional*.—Clases de antenas, fijas, rotativas y mixtas.—Componente vertical.—Eliminación del efecto vertical.—Eliminación del efecto direccional.— Desplazamientos de la corriente.— Diagramas. — Determinación del "sentido".— Antenas "Telefunken". — Sistema "Robinson".

CAPITULO IV.—*Diferentes clases de estaciones radio*.—Estaciones "Telefunken" tipos.—Estaciones "Marconi" tipos.—Instalaciones del gonio "Telefunken" de tierra.—Manejo del mismo.—Manejo del gonio de avión modelo "Telefunken".—Curva de errores.

CAPITULO V.—Cartas gnomónicas.—Líneas ortodrómicas.—Cartas "Mercator".—Rumbos.—Corrección magnética. Estímetros.

CAPITULO VI. — *Instalaciones radio de avión*. — El problema de la navegación aérea S. V. E.—Interferencias en el avión.—Sistema de anillo fijo.—Modo de navegar con él.— Sistema "Robinson". — Sistema "Homing".— Sistema "Bellini-Tosi".—Pruebas y calibración.—Curva de errores.

CAPITULO VII.—*Navegación radio.—Sistema europeo*. Con gonio a bordo con una sola estación a la llegada.—Pidiendo marcaciones a una sola estación (QDM-QTE-QDR).—Pidiendo marcaciones a dos estaciones.—Aterrizajes con mal tiempo.—Sistema alemán.—Normas generales.—Control de la circulación de aviones y aeronaves en las distintas regiones de protección de vuelos.—Control de la circulación de aviones en las regiones de tráfico denso.—Aterrizaje por el procedimiento de perforación.—Aterrizaje por el procedimiento *ZZ*.

CAPITULO VIII.—*Navegación radio.—Faros fijos direccionales.—Sistema americano*.—Radios direccionales.—La onda dirigida.—Determinación de las señales.—Los sectores.—Cono de silencio.—Zona de ambas señales.—Efecto de noche.—Rumbos.—Mapas con las estaciones.—Sistema de los 90°.—Sistema del paralelo.—Sistema "Stark".—Un problema típico de orientación.—Intensidad de las señales.—Ajuste.— Antena receptora.— La brújula.— El direccional giro.—Giros.—Giro de 45°.—Giro de 180°.—Giro de 360°.—Importantes observaciones.

CAPITULO IX.—*Efectos perturbadores*.—Refracción de las costas.—Efecto de noche.—Síntomas del efecto de noche. Investigaciones del efecto de noche.—Efectos en el aeroplano.

NOTAS SOBRE EL PROBLEMA DEL PETRÓLEO EN ESPAÑA

POR
LUIS SERRANO DE PABLO
CAPITÁN DE AVIACIÓN
INGENIERO DIPLOMADO DE MONTEFIORE

El artículo que a continuación se transcribe, sobre tema tan importante como "el problema del petróleo en España", ha sido redactado, fundamentalmente, entresacando los escritos y estudios sin publicar que había llevado a cabo el ilustre artillero don César Serrano Jiménez, caído el año 1936 por Dios y por España. La personalidad del Coronel Serrano, Presidente de la Comisión Internacional de Ensayos de Materiales, y en cuyos libros de texto hemos estudiado gran parte de la oficialidad del Ejército, es de sobra conocida para que sirva de garantía del interés del tema, aun teniendo en cuenta el tiempo transcurrido y posibles modificaciones habidas desde que fueron redactados los escritos originales. La puesta al día ha sido hecha por el Capitán Serrano, del Ejército del Aire, quien rinde así a la memoria de su padre un homenaje, del que esta REVISTA *se hace eco.*

Considerando de capital interés en los momentos actuales todo lo que se refiere a tan importante problema, hemos creído conveniente sintetizar en el siguiente artículo algo sobre lo más reciente acerca de las orientaciones científicas racionales. Para el logro de todo esto vamos a caminar sobre un orden lógico de ideas que nos permita del modo más conveniente llegar a la identificación total con el asunto que nos interesa.

I

El petróleo.

La actual motorización, mucho más interesante todavía desde el punto de vista de la Aviación, requiere, como estamos viendo, toneladas y toneladas en el abastecimiento de este precioso combustible líquido, al que tendríamos que dedicar un buen párrafo laudatorio de sus cualidades y de su trascendencia poderosa si las circunstancias que actualmente atravesamos no nos las pusieran bien de manifiesto todos los días y a todas horas, para nuestra desgracia.

Si recordamos las frases de Clemenceau, pronunciadas poco después de la pasada guerra del 14, de que "durante la guerra la esencia y el petróleo han sido de tanto valor como la sangre"; la de lord Curzon: "La victoria de los aliados fué ganada sobre mares de petróleo", y otras por el estilo que aludían a la última "gran guerra", vemos cómo en el año 1941, en estos momentos en que la guerra adquiere proporciones jamás vistas en el empleo de masas motorizadas y, lo que es más, de masas enormes de Aviación, manejadas día tras día sin la servidumbre de la noche y del mal tiempo, aquellas frases, que parecían esculpidas para siempre en la lápida del tiempo, se esfuman y desaparecen borradas por una realidad mil veces más cruda y más terrible que la que hace veintidós años les inspirara aquellas incontrovertibles sentencias.

Sentada, sin necesidad de más consideraciones, la por hoy imprescindible necesidad del petróleo, demos un vistazo a las reservas naturales de este producto orgánico en el mundo.

II

Reservas del petróleo natural y su probable agotamiento.

El 51 por 100 de los yacimientos petrolíferos del mundo corresponden a América; porcentaje que la coloca a la cabeza de las regiones petrolíferas del globo, siendo Sudamérica la que ocupa el primer puesto, con el 22 por 100, y Norteamérica el segundo, con el 16 por 100.

En el antiguo continente los principales yacimientos están en Rusia, Persia, Mesopotamia, Rumania, Polonia y la India, en mucha menor cuantía, siendo tres veces mayor la cantidad que corresponde a los americanos, a pesar de ser el número de sus habitantes menos de la mitad que el de los europeos.

De las estadísticas de consumo y de los estudios geológicos efectuados por la American Association of Petroleum Geologists y por el Geological Survey, estima el sabio sueco Arrhenius en sesenta años la vida probable de los yacimientos conocidos en la actualidad (1).

Ante la escalofriante cifra, lógico era pensar que los Estados Unidos y Gran Bretaña se disputasen el dominio de estas fuentes de producción después de la pasada guerra y surgieran las grandes Empresas conocidas, como la Anglo Persian, la Standard Oil y otras, de las cuales éramos tributarios, como la mayoría de los demás países.

Muchas personalidades destacadas en actividades relacionadas con esta rama del petróleo y sus derivados han venido resaltando en los últimos tiempos la necesidad absoluta de que los Gobiernos pensaran en la importancia que tal problema suponía para la defensa nacional, y hoy podemos palpar en toda su dolorosa extensión esta enorme realidad.

III

¿Existe en España petróleo natural?

Desde muchos años atrás han surgido en nuestro país una infinidad de Empresas, con capitales de las más diversas procedencias, que, bajo los naturales estímulos de los Gobiernos, han hecho sondeos en los lugares más propicios del territorio con objeto de encontrar el precioso producto. No sabemos a estas fechas si ha sido o no una suerte para nosotros el que en España no se haya encontrado ningún yacimiento de petróleo explotable, pues es posible que los yacimientos con que hubiéramos sido obsequiados por la Providencia estuvieran a estas fechas en manos extranjeras, como tantas otras fuentes de nuestra riqueza nacional. Veamos los trabajos efectuados en nuestro país durante las últimas décadas:

La Sociedad Petrolífera del Ebro, con capital inglés y muy probablemente subvencionada por el propio Gobierno de la Gran Bretaña, en el pueblo de Aras, cerca de Viana, realizó algunos sondeos, llegando en uno de ellos a la profundidad de 1.400 metros. La Sociedad Petrolífera Iberoamericana, que estuvo domiciliada en San Sebastián, hizo sondeos en Gastiain con capital norteamericano. La Sociedad Petrolera del Jaizkibel, un sondeo en Fuenterrabía. La Compañía Francoespañola de Petróleos, con el auxilio de otra entidad extranjera, explotadora de algunos pozos en Alsacia, realizó unos traba-

(1) La producción mundial de petróleo en 1939 ha sido de 278,58 millones de toneladas.

jos infructuosos cerca de Elorrio, a 1.400 metros de profundidad. La Compañía Hispanobritánica de Petróleos, formada en San Sebastián con capital extranjero de 10 millones de pesetas, trabajó en Basconcillos de Tozo, Sigüenza, Sevilla, Cádiz y riberas del río Lucus, en el Marruecos español. En el norte de España, al sur de la cordillera Cantábrica, en una serie de anticlinales cretácicos y en una línea de unos 200 kilómetros de extensión, parecían observarse todos los síntomas de un depósito de aceites minerales, y fué allí, en unas concesiones de esta Compañía Hispanobritánica conocidas con los nombres de "Los Tres Amigos" y "Castilla", donde se encontraron arenas petrolíferas que contenían 147 litros de aceite y 40 por 100 de gasolina por tonelada.

En Elorrio un famoso perforador belga realizó unos trabajos que no dieron resultado, según algunas opiniones, debido al dislocamiento intenso del terreno donde se hicieron los sondeos, aunque existieran precedentes de terrenos propicios en las cercanías de rocas eruptivas, como había ocurrido en los Andes Argentinos.

En Villamartín y en Bornos, de la provincia de Cádiz, se llevaron a cabo sondeos a una profundidad de más de 350 metros, lográndose solamente hallar algunas areniscas impregnadas. En Guipúzcoa se perforó a 600 metros, encontrándose gases combustibles, manchas negras de aspecto bituminoso y areniscas eocenas. En Navarra se encontraron, después de trabajar a profundidades superiores a 350 metros, unos grandes depósitos de gases hidrocarburos sin estrato petrolífero. En Santander y en Burgos se llevaron a efecto sondeos, con resultado negativo, por Empresas extranjeras o semiextranjeras. Y el Gobierno del General Primo de Rivera, en su noble y patriótico afán por todo lo que redundase en beneficio de los intereses de la nación, no escatimó medios económicos para tal objeto, realizando durante los años de su permanencia en el Poder los trabajos siguientes:

Liendo (Santander), a..............	100 metros.
Lera (Burgos), a......................	600 "
Arcos de la Frontera (Cádiz), a	500 "
Robredo (Burgos), a.................	1.100 "
Ajo (Santander), a.....................	1.200 "

Todos los cuales lo fueron con idéntico resultado infructuoso.

En vista del resultado negativo de las actividades dedicadas a encontrar el petróleo por los medios conocidos hasta la fecha, empleando los procedimientos más modernos puestos en juego por Empresas como la Lucey Manufacturing-Corporation, de Nueva York, que era considerada entonces como la primera en su género, desmayaron las esperanzas de dar con el combustible líquido por el sondeo y la perforación y se dejó paso a las investigaciones geofísicas.

Se emplearon unos cuantos cientos de miles de pesetas en estos reconocimientos en las provincias de Soria, Burgos y Cádiz, y al fin se dejaron sentir los informes del Instituto Geológico, quien, después de prolongados estudios de prospección, emitió oficialmente al Ministerio de Fomento un dictamen en el que se recomendaba impedir toda clase de sondeos ante la probable inexistencia del petróleo natural en España.

Parece ser que del espesor de las columnas geológicas, en los lugares más propicios de nuestro país, se deduce que para alcanzar el trías, si es esa la edad del petróleo en España, sería preciso profundizar a miles de metros para alcanzar el importante manto del líquido apetecido. Sin embargo, hoy día tenemos noticias de nuevos ensayos por procedimientos modernos, por cuyos resultados favorables hacemos votos.

Pero... si el camino de la existencia del petróleo natural se nos cerrara de una manera que no dejara la más pequeña duda para nosotros los españoles, lógico es que meditemos nuestra tragedia para buscar por otras rutas lo que la Naturaleza, tan pródiga, sin embargo, con España, nos ha negado al parecer.

IV

Sustitutivos del petróleo.

Tal y como se presenta el problema, según lo acabamos de exponer, ha dado lugar a que se despierten unas naturales ansias por tratar de encontrar productos que puedan sustituir al petróleo.

Ya hace veinte años, las Sociedades de electroquímica y química industrial de América del Norte se congregaron en Rumford-Hall para tratar de encauzar tan importante y trascendental cuestión. América comenzó bien pronto a emplear como sustitutivo propicio aceite de alquitrán de 90 por 100 de benzol para hacer gasolinas de alta graduación mezclada. Luego fabricó, con satisfactorio resultado, combustibles mixtos de alcohol, señalado particularmente para Aviación, y, por último, estudió los sustitutivos a base de carbón pulverizado en suspensión en un líquido coloidal. Gran Bretaña, que tampoco se durmió en tales investigaciones, empleó disoluciones del étano y otros homólogos gaseosos en aceite de parafina u otro hidrocarburo líquido a presión y temperatura convenientes. Alemania recurrió con éxito a los derivados de la hulla, alquitranes y aceites pesados, con mezclas de alcohol y bencina, acetona y alcohol de maderas. Francia, Suiza y otros países también encontraron sustitutivos del petróleo, más en concordancia con sus productos autárquicos. Por último, España, cuyas necesidades de Ejército, Marina y Aviación requieren cifras de abastecimiento muy dignas de consideración, ha venido haciendo, desde años atrás, una serie de ensayos buscando sustitutivos del petróleo, en los que el acierto provechoso ha coronado las más de las veces las investigaciones, como, por ejemplo, las mezclas de alcohol-benzol, gasolina-alcohol, gasolina-benzol-alcohol; alcohol-aceite de ricino-acetileno; brea vegetal de destilación de maderas con aceites pesados (productos López Ayllón); alcohol carburado con una grasa éter (Cavof); benzol extraído del alquitrán de la hulla, del que se exportaron al extranjero elevadas cantidades durante la guerra de 1914-1918; alcohol sin desnaturalizar o desnaturalizado, con metileno con un 30 por 100 de acetona...

En fin, en todas las épocas en que la importación de gasolina ha escaseado, se han fabricado, más o menos industrialmente, en España, sustitutivos del petróleo en diferentes centros fabriles, a base de benzol obtenido de distintas materias, a saber:

Altos Hornos de Vizcaya (Baracaldo y Sestao), del carbón.
Nueva Montaña (Santander), del carbón.
Duro-Felguera, La Felguera (Asturias), del carbón.
Industrial Asturiana (Gijón), del carbón.
Moreda y Gijón (Asturias), del carbón.
Sociedad General de Industria y Comercio (La Manjoya, Asturias), del carbón.
Compañía Española de Destilación de Carbones (Trubia, Asturias), del carbón.
Leglise y Compañía (Baracaldo, Vizcaya), del alquitrán.
Sociedad Anónima de Carbonización (Badalona), del alquitrán.
Viuda e Hijos de Pedro Nicolau (Badalona), del alquitrán.
M. M. Tey (Badalona), del alquitrán.
Martínez y Mora Puig (Valencia), de la nafta y del alquitrán.
Burt-Boulton and Haywood Limited, Deusto (Vizcaya), del alquitrán.
Metalúrgica de Peñarroya, del carbón.
Hijos de J. Welton (Sevilla), del alquitrán.

Las fábricas que han venido produciendo sustitutivos de gasolina son:

La Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya, en Puertollano (Ciudad Real). Productos obtenidos: Gasolina calatrava, petrolina A, petrolina B y dieselina, todos de constitución parecida a la gasolina e indicadas en motores poco revolucionados.

Hijos de José Ayora (Valencia). Productos obtenidos: Mezcla A N C número 1, 20 por 100 de gasolina y 80 por 100 de alcohol neutro; mezcla C N C número 2, 25 por 100 de gasolina, 10 por 100 de benzol y 65 por 100 de alcohol neutro.

Deusth y Compañía, La Cantera (Alicante). Productos obtenidos: A N C número 2. Nueva Montaña (Santander), benzol, 90 por 100.

Altos Hornos de Vizcaya, Baracaldo y Sestao (Vizcaya). Productos: Alto-benzol y tractor-benzol.

Babé y Compañía, Vigo (Pontevedra). Productos: Mezcla de gasolina, nafta y bencina.

Mesa, Marchesi y Compañía (Coruña): Motorina.

Compañía Española de Destilación de Carbones, Trubia

(Asturias). Productos: Una mezcla de benzol y éter llamada *gasolina*.

Refinadores:

Aceites Minerales Nacionales, S. A. (Valencia); Benito Badrinas (Barcelona), Catalana de Gas y Electricidad, Gas Lebón (Sevilla y Valencia), Gas Madrid (Madrid).

Ahora bien, no habiendo ninguna duda en absoluto de que los únicos combustibles líquidos verdaderamente satisfactorios en su empleo son hoy día las gasolinas y petróleos, nos atrevemos a afirmar que, si bien estos sustitutivos constituyen una ayuda eficaz, auxiliar y complementaria, no resuelven ni con mucho el importante problema de nuestra autarquía en materia de combustibles líquidos. El problema del petróleo nacional es el problema moderno del carbón.

Pero antes de seguir adelante, siendo nuestro objeto mera divulgación, quisiéramos recordar algunas nociones fundamentales.

Los hidrocarburos de la fórmula $C_n H_{2n+2}$ existen en grandes cantidades en la Naturaleza; son los hidrocarburos llamados *saturados* o *parafinas*. El petróleo americano en bruto, o nafta, no es más que una mezcla de estos hidrocarburos. Estos compuestos químicos, de fórmula general $C_n H_{2n+2}$ reciben una nomenclatura terminada en "ano": metano, etano, propano, exano ($C_6 H_{14}$), eptano ($C_7 H_{16}$), octano ($C_8 H_{18}$), dodecano, triacontano, etc. La porción más volátil del petróleo recibe los nombres de *éter de petróleo, gasolina, bencina* o *ligroína* (según su densidad o punto de ebullición); contiene los términos inferiores, principalmente los $C_6 H_{14}$ (exano), $C_7 H_{16}$ (eptano) y $C_8 H_{18}$ (octano).

Se han propuesto muchas hipótesis para aclarar el origen del petróleo. Pero, independientemente de su origen, debe bastarnos saber que el petróleo, siendo una mezcla de compuestos químicos bien conocidos y determinados, es susceptible de obtención por síntesis de sus elementos y que los procedimientos de obtención del petróleo sintético son totalmente industrializables.

Volvamos al carbón. El carbón aún se emplea en el mundo como fuente de energía y calor en más del 80 por 100. Adquiere, no obstante, más importancia cada día para la economía general el considerarlo en bruto para las aplicaciones químicas de que es susceptible. Se acrecentará también cada año la cantidad de cok de gas disponible, por haber en ello un interés universal en que aumente en razón de los subproductos que del carbón se obtienen, máxime cuando para la producción de vapor ya no es obstáculo el cok de todos calibres, aun reducido a polvo, según experiencias sancionadas actualmente y ampliamente con la hulla, con el lignito y con el cok. Toda la energía de Berlín es obtenida por la combustión de polvo procedente de la trituración de los lignitos, y la evolución de la técnica en lo que va transcurrido del siglo XX lleva a los pueblos industriales a preocuparse del total aprovechamiento del carbón que de la Naturaleza se extrae.

Alemania ocupa el primer país entre los productores del lignito. La explotación del lignito se efectúa en las siguientes regiones: Sajonia, provincia renana, zona de Lausitz, distrito de Brunswick-Magdeburgo y otras. Como países productores de lignito han seguido: Checoslovaquia, Hungría, Austria y Canadá. Más adelante veremos lo que España contiene en lignitos explotables.

A la "I. G.", nombre abreviado por el que se conoce el gigantesco consorcio industrial de colorantes Interessen-Gemeinschaft der Farben Industrie, se debe la resolución económica de dos grandes problemas: fijación del nitrógeno atmosférico para obtener fertilizantes y fabricación del petróleo sintético. Remitimos al lector a la opinión de M. Reymond Berr, Ingeniero del Cuerpo de Minas y Director general de productos en los Etablissements Kuhlmann, de París, al referirse a la "I. G.": "Era forzoso reconocer que, dirigida por hombres de una visión de las circunstancias tan clara como sorprendente, no redujo su ideal a defender los mercados que aún quedaron a su país, sino que sintió y tuvo el orgullo de establecer en él, no obstante su condición de nación vencida y de hallarse desorganizada, una fuerza de producción casi única en el mundo, y considerando para lo sucesivo como demasiado exiguo el dominio orgánico, quiso ofrecer a su inmensa organización campos de acción verdaderamente ilimitados. Emprendió resueltamente para ello la fabricación de abonos nitrogenados, en la que había logrado tan formidable avance, así como la de carburantes sintéticos a partir del carbón." Es realmente grandiosa la utilización química del carbón. Gracias a los métodos de la "I. G.", el carbón puede utilizarse en su totalidad racionalmente, transformándose en carburantes o en productos azoados. Hallados por ella el procedimiento más barato de obtener el hidrógeno y la posibilidad de utilización económica del semi-cok de lignito por medio de una especial instalación para obtener el gas de agua, quedan resueltos los aprovechamientos posibles de aquél, tanto para alimentar grandes fuerzas motrices económicas como para mantener las industrias químicas del alquitrán y sus derivados y la del petróleo sintético.

Sabíamos que los procedimientos de fabricación de petróleo sintético se basaban en los tres métodos siguientes:

1.° Destilación de carbones de llama larga y lignitos a baja temperatura (alrededor de 500° o cerca), buscando el máximo de rendimiento de líquidos y permitiendo obtener doble cantidad de alquitranes primarios de la alcanzada por el procedimiento ordinario a las altas temperaturas (fábricas de gas, altos hornos, etc.), pero quedando como residuo sólido del 50 al 60 por 100 de semi-cok, según sean los carbones tratados.

2.° Hidrogenación del carbón (hullas y lignitos), o sea el tratamiento directo con hidrógeno, alta temperatura y presiones más o menos fuertes, que permite obtener hidrocarburos por vía de reducción.

3.° Gasificación del carbón y mezcla, mediante las altas presiones, de óxido de carbono, hidrógeno y metano, aplicando catalizadores, permitiendo obtener hidrocarburos, alcoholes, acetonas, aldehidos, ácidos, etc.

Para todos es necesario obtener gran cantidad de hidrógeno, siendo de notar que existe gran analogía entre los medios de obtención del petróleo sintético y los de los compuestos derivados del nitrógeno, llegando hoy día los alemanes de "I. G." a la fabricación por síntesis de glycol, que suplanta a la glicerina en la fabricación de explosivos; del ácido cianhídrico, que permite producir en cantidades ilimitadas compuestos orgánicos que encuentran en la actualidad un empleo cada día mayor como disolvente en la industria de los barnices y muchas otras ramas; caucho artificial, resinas artificiales, que reemplazan en muchas aplicaciones a la goma laca, al cuero, etc.; industrias textiles y sedas artificiales, etc. En el dominio de los colorantes derivados del alquitrán se registran progresos sin interrupción, siguiendo de la misma manera las investigaciones en la síntesis de los medicamentos.

V

Veamos ahora cuáles son los remedios que la técnica ha puesto en juego para lograr resolver el magno problema de la carestía del petróleo y de la independencia de los países que, como España, han de importarlo en grandes cantidades, y veamos también cuáles son los resultados, no ya de investigación, sino industriales, obtenidos.

Examinemos los procedimientos de hidrogenación basados en las experiencias de Bergius y Fischer. El procedimiento Bergius consiste en mezclar en un aceite cualquiera el carbón triturado previamente y tratar la pasta así formada con hidrógeno a elevada presión y a una temperatura que oscila entre 400° y 500°. El aparato donde se verifica la reacción es un autoclave mezclador; el exceso del hidrógeno y los productos que han sido sometidos a ella salen del autoclave para pasar a un condensador, el cual devuelve después los que no han sido hidrogenados. La operación es continua; el hidrógeno arrastra los aceites ligeros, y los productos pesados salen continuamente del autoclave. El rendimiento depende, como es lógico, de la índole del producto tratado, pues lo mismo sirve para la hidrogenación directa del carbón que para la de los aceites.

Según el autor del procedimiento, como productos finales se llega a obtener de una tonelada de hulla de llama larga y 6 por 100 de cenizas los siguientes: 150 kilogramos de esencia y aceites ligeros, 200 de aceites Diesel y de impregnación, 60 de aceites de engrase y 80 de aceites pesados para quemar, o sea un total de 490 kilogramos de combustibles líquidos. Y, además, 240 kilogramos de cok muy cargado de cenizas, 235 de gas, constituído por 1/3 de metano y 2/3 de etano y 5 de amoníaco.

Como se ve, por este procedimiento se puede obtener, bien sea directamente del carbón, bien de los alquitranes de hulla

y de lignito, de los asfaltos y residuos de la destilación del petróleo, toda una serie de productos líquidos de gran aplicación como combustibles o carburantes.

Examinemos ahora el procedimiento del Profesor Fischer, del Kaiser Wilhelm Institut, de Mulheim. Partiendo de los productos de la gasificación del carbón, y en particular del gas de agua, se obtienen todos los productos derivados del petróleo, desde la esencia hasta la parafina sólida, sin necesidad de recurrir al empleo de las altas presiones. La reacción es muy precisa y delicada, y, según los antecedentes que conocemos, el rendimiento máximo en hidrocarburos de un metro cúbico de gas de agua es de 200 gramos, y redondeando la cifra de consumo de carbón para la gasificación, podemos suponer que por kilogramo de carbón gastado se obtienen 270 gramos de hidrocarburos. Admitiendo que la transformación de estos hidrocarburos en combustibles líquidos sea del 85 por 100, resulta, en definitiva, que se precisará gastar cuatro kilos y medio de carbón para obtener un kilogramo de tales combustibles.

En Leuna, desde hace diez o doce años, se dedica gran atención a estos estudios por la Badische Anilin (I. G.), donde empezaron los trabajos por hacer reaccionar óxido de carbono e hidrógeno en presencia de un catalizador, en condiciones semejantes a las del hidrógeno y nitrógeno para la síntesis del amoníaco, o sea a elevada temperatura y alta presión, habiendo obtenido como primer resultado un producto líquido semejante al petróleo, constituído por hidrocarburos, metanol y alcoholes más pesados, aldehidos, acetonas y ácidos, cuya proporción depende de las condiciones de trabajo y del catalizador. El proceso es, pues, hidrogenación catalítica del óxido de carbono. Por último, esta Empresa obtiene de una manera industrial, en condiciones económicas, no sólo bencinas, sino aceites de engrase o lubricantes, a base de lignito de muy mala calidad y de la misma procedencia que el empleado en la síntesis del amoníaco. El lignito procedente de la mina se seca y pulveriza y en parte se somete a una destilación, de la que se obtienen, como es sabido, gas y alquitrán, quedando un semi-cok como residuo. El gas se destina a producir fuerza motriz; el alquitrán, a mezclar con la otra parte del lignito para berginizar, y el semi-cok, a la obtención del hidrógeno, que para dicha operación es indispensable. En cuanto a la berginación, sólo cabe decir que se verifica de modo análogo a la síntesis del amoníaco, actuando el hidrógeno sobre la mezcla alquitrán-lignito en polvo o a alta presión y en presencia de catalizadores, y por ella se transforma la totalidad del carbón, dando lugar a un líquido semejante al petróleo, del que por destilación se separan en Leuna productos ligeros o esencias, que son los que se consideran como finales, y aceites pesados, que vuelven a entrar en fabricación.

Se consigue transformar casi cuantitativamente en bencina y aceites todo combustible de elevado peso molecular, como carbón, alquitrán, etc.; para una tonelada de petróleo crudo se precisan 3,5 toneladas de carbón conteniendo agua, no contando el carbón que se necesita para la producción de la energía y del hidrógeno. En cuanto al coste, manifiesta la "I. G." que por explotación industrial del procedimiento los productos sintéticos pueden competir con los del petróleo natural. Antes de iniciarse la guerra se fabricaban ya 600.000 toneladas de petróleo al año. Hoy día tenemos el convencimiento moral de que en la ofensiva aérea permanente de Alemania contra la Gran Bretaña toman parte destacada las fábricas de Leuna y Rhur-Chemie, con una producción anual, según referencias directas que poseemos, de cerca de los 3.500.000 toneladas, cifra muy digna de tenerse en cuenta.

País sin petróleo natural, como el nuestro, sólo puede obtenerlo de sus formaciones carboníferas, y éste es el problema que la química del carbón ha de resolver en España para poder prescindir de la importación de hidrocarburos.

Sin pasión alguna ni prejuicios, y alejando el fiar en ayudas extranjeras para el resurgimiento positivo de España, habremos de convenir que fuera de la agricultura y de la minería no podemos presupuestar sobre ningún otro recurso natural, si queremos ser algún día país rico y respetado. Ramón y Cajal dijo que España era una inmensa meseta casi estéril, rodeada de una faja estrecha de tierra fértil. En efecto, hay poca tierra cultivada, poca agua aprovechada y el 90 por 100 de abonos son importados. Poseemos medios de tener abonos, y nuestra falta de preparación, apatía y desinterés por el bien general, que es el propio, nos lleva al costoso lujo de comprarlos a países extranjeros. Esto respecto a la agricultura. Respecto a la minería, conocido es de todos el enorme potencial de nuestra riqueza minera y el escaso provecho que de ella sacamos. Como, por otra parte, no tenemos una industria siderúrgica fuerte, sino en estado embrionario, atrasada con relación al resto de Europa en más de cuarenta años, nuestra producción no alcanza más que en mínima parte para cubrir las necesidades del consumo. Faltos de una gran industria de semicokización, y, por tanto, de subproductos, carecemos del sulfato amónico, que podía ser una de las soluciones más económicas para el abasto de abonos nitrogenados. Mientras tanto, el mineral extraído busca los mercados extranjeros. Exportamos mineral, y de allí nos lo devuelven en forma de manufacturas y maquinaria, que pudimos haber transformado nosotros en su mayor parte, representando trabajo, jornales altos, capacidad de consumo, etc.

La raíz de expansión que nos falta, y el ahorro económico que nutra nuestro trabajo, los encontraremos en los carbones, cuyas reservas debemos poner en acción, siguiendo el ejemplo alemán. Carbones para la fabricación de abonos, para la semicokización, para una gran siderurgia y metalurgia y para producción de energía eléctrica. El carbón mineral, y muy singularmente el lignito, no debe destinarse a ser quemado bárbaramente en un hogar, perdiéndose por la chimenea, como humo despreciable, la gran riqueza volátil que contiene. Debemos hacer resaltar el enorme potencial de criaderos de carbones inferiores que España posee y la utilización científica que de ellos podemos hacer. Estudios verificados con carácter oficial asignan a España una potencialidad de extracción anual de más de cinco millones de toneladas de lignito, con capacidad para mantenerla durante doscientos años. Con las reservas que poseemos también en potasa y sal podríamos asegurar todo nuestro consumo de abonos. El lignito es un tesoro español. Arrancada una tonelada, que podría valer en bocamina alrededor de 20 pesetas, podría, en explotación racional, rendir en un ciclo completo de transformación cerca de 1.000 pesetas, entre productos intermedios y finales.

Esto ya fué tratado magistralmente por nuestro Caudillo en su discurso de último día del año, en 1939. Y, en efecto, las cifras de importación de nitratos (sódico comercial de Chile y sintéticos—amónico, sódico y cálcico—), cianamida cálcica, sulfato amónico en abonos y de gasolinas, petróleos lampantes, aceites Diesel, lubricantes, petróleos ligeros, petróleos pesados, aceites para quemar, etc., en hidrocarburos, han sido en los últimos años verdaderamente aterradoras. Se impone, pues, una política que asegure al labrador riegos y abonos a precio remunerable, y a la Aviación, al Ejército, a la Marina, a los transportes y a las industrias todas, combustibles líquidos que nos asegure una continuidad de actividades para caso de cierre de fronteras.

Todos los pueblos adelantados han dedicado a sus producciones de compuestos nitrados una atención preferente y han resuelto por distintas vías este fundamental problema de su independencia. Alemania, realizando el colosal desarrollo de su industria "I. G. Farben Industie", de sus fábricas de Oppau y Merseburg, etc.; Francia, levantando las fábricas de Belgrano, de Briançon, de Montereau, etc., que aseguran las toneladas de N. combinado que requieren sus 24 millones de hectáreas cultivables y su producción de ácido nítrico para la guerra; Italia, construyendo su fábrica de cianamida en Piano d'Orte (Piamonte), aspirando a cubrir en breve sus necesidades de N. por hectárea cultivada; los Países Escandinavos, llenando sus necesidades de ácido nítrico con sus fábricas, accionadas por gigantescas centrales hidroeléctricas que explotan la fabricación por arco eléctrico.

En España, y con respecto a los intereses creados, se debe proceder fijando la atención en la muy importante consideración de que las instalaciones noruegas se desmontaron para instalar las nuevas con patentes "I. G.", habiéndolas contratado hasta el año 1952.

He aquí las fases del proceso:

a) Preparación de los gases nitrógeno e hidrógeno.

b) Combinación sintética de ambos para obtener el amoníaco; y

c) Transformación del amoníaco en sales o fertilizantes sólidos comerciales.

El esquema de esta organización surge inmediatamente con nuevas fases de fabricación por síntesis de los compuestos del nitrógeno, que son:

1.ª Destilación previa del lignito, con obtención del alquitrán, gas para fuerza motriz y semicok.
2.ª Fabricación del hidrógeno por el vapor de agua a presión y temperaturas adecuadas.
3.ª Obtención del O. y del N. del aire.
4. Síntesis del amoníaco con los gases elementales H. y N.
5.ª Oxidación del amoníaco para obtener el ácido nítrico.
6.ª Fabricación del carbonato amónico.
7.ª Fabricación del sulfato amónico.
8.ª Fabricación del nitrato de cal.
9.ª Fabricación del nitrato amónico.

El esquema de la organización de las instalaciones para la obtención del petróleo sintético comprende cinco siguientes partes:

1.ª Destilación de una pequeña parte del lignito para fabricación del semicok en polvo en trozos.
2.ª Fabricación del hidrógeno por el vapor de agua sobre el cok incandescente.
3.ª Mezcla del carbón pulverizado con aceites.
4.ª Hidrogenación propiamente dicha.
5.ª Destilación del petróleo bruto.

Los beneficios obtenidos a base de las dos fabricaciones, la de los nítricos y la de los petróleos, por el procedimiento que en el día de hoy tenga "I. G.", nos impulsa a que nuestra opinión de adaptación de ellos en España esté afianzada, máxime con la favorabilísima circunstancia de que las primeras materias para ambas son el carbón, el aire y el agua, por intervenir sólo en algunas partes del proceso las piritas, los fosfatos naturales y, en parte, las sales potásicas o la cal y el yeso, y dichas materias fundamentales y esenciales las tenemos abundantísimas.

Conclusiones.

Primera. Un balance sobre las cifras de producción y de consumo mundial de petróleo de presente y de futuro, en treinta años venideros, y en el caso de suponerse la constancia de las cifras caso improbable, nos obliga por hoy imperiosamente a los españoles a la independencia y al afianzamiento de las fabricaciones sintéticas que hemos tratado.

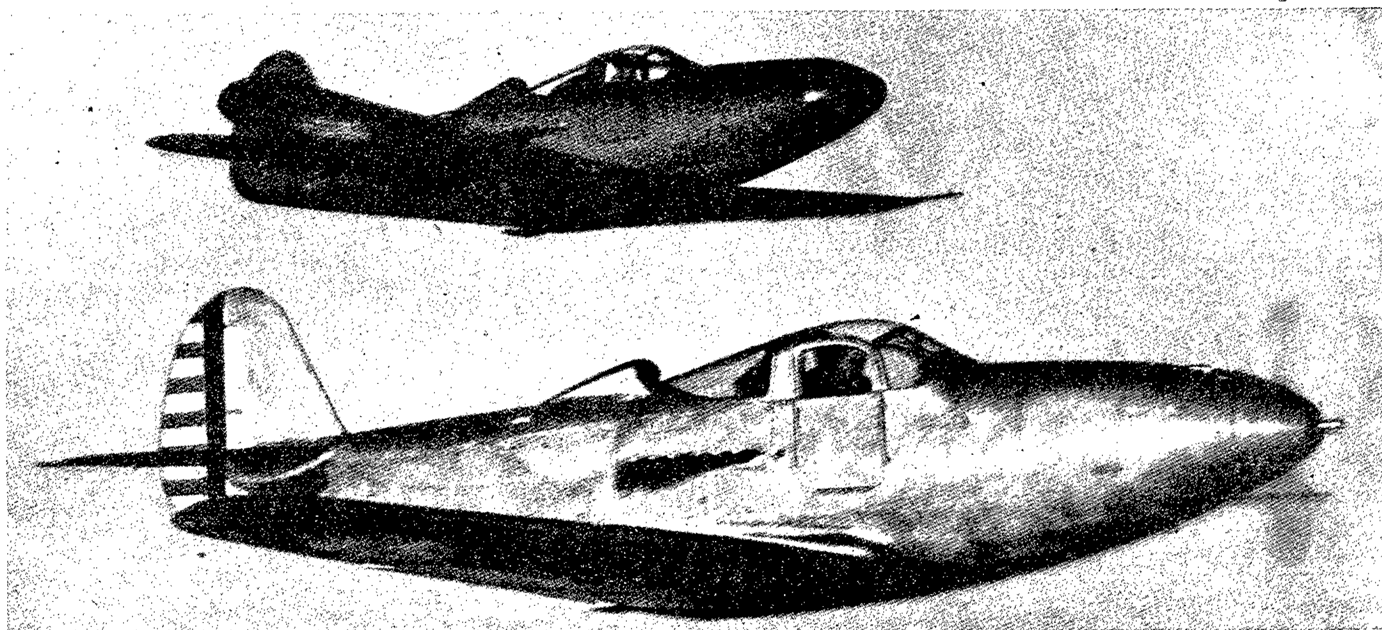
Segunda. Cuanto se ha hecho por los Gobiernos y particulares en nuestro país en busca del ansiado petróleo natural no ha dado resultado hasta la fecha, puesto que, sin razón científica que lo abone, la realidad demuestra que el petróleo surgente aparece siempre en niveles muy inferiores al del mar, y el accidentado perfil de nuestra Península no deja más que limitadísimas fajas o zonas de terrenos bajos en los que los sondeos pueden ser aconsejables, y siempre a condición de multiplicarlos sin desmayo y profundizar hasta miles de metros.

Tercera. Tampoco es solución recurrir a los sustitutivos del petróleo, puesto que aunque se intensificara su producción sólo resultaría un complemento valioso, pero nunca una total solución del problema.

Cuarta. Que una solución a la que España puede llegar, por imperativa exigencia de su economía y de su defensa, es a la de la licuación del carbón, hidrogenando por el procedimiento que se tenga por industrializado los abundantes lignitos que poseemos, por ser el combustible que por su composición y constitución reúne las mejores condiciones para el logro de una grandiosa empresa remuneradora que lleve aparejadas las industrias de los nítricos y de los petróleos, industrias que requieren disponer de aire, agua, carbón y técnica.

Quinta. Se impone el establecimiento en España de una gran industria nacional de instalaciones, armónicas en magnitud con las necesidades del consumo nacional para posibles ampliaciones en futuros de aumento y de exportación a las Repúblicas iberoamericanas, en las que presidan las técnicas universalmente sancionadas de trabajo industrial para la producción de materias nitrogenadas por síntesis del amoníaco y de otros productos nitrogenados, así como del petróleo, y todo a base de nuestros lignitos, y que abarquen el ciclo de las industrias electroquímicas anejas a este consorcio inseparable de los dos órdenes de fabricación sintética, que han de enriquecer a nuestra economía general, ayudar a independizarnos del extranjero, asegurar nuestra defensa nacional, contribuir a afianzar y justificar las industrias aeronáuticas y de automovilismo y nos harán figurar en merecido puesto de honor en el gran concierto mundial.

Sexta. El ilustre General del Aire don Alfonso de Orleáns ha dicho recientemente en sus famosos axiomas que una nación que no posea una industria organizada luchará como satélite de otra.



Proyecto de Aeropuerto en el Aeródromo Militar de Gando, en Gran Canaria

Por ALFREDO VEGAS y SALVADOR ALVAREZ PARDO

Arquitectos y Capitanes de complemento de Ingenieros Aeronáuticos, de la Oficina de Proyectos de la Dirección General de Infraestructura

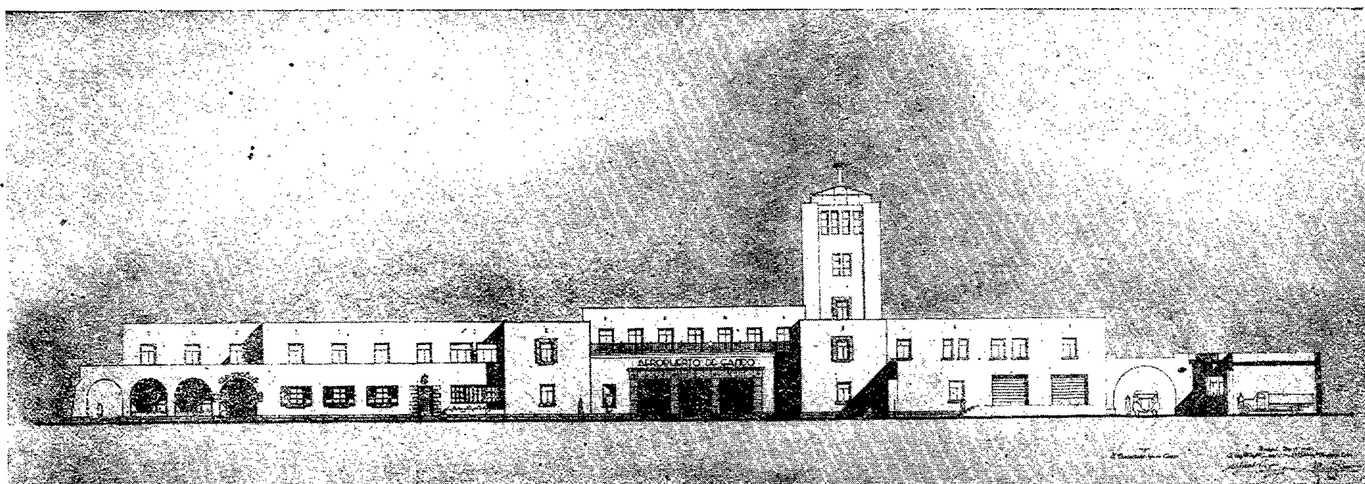
N. DE LA R.—*Con este relato iniciamos la descripción de algunos de los nuevos Aeródromos nacionales y de los extranjeros más modernos en aquello que puede corresponder al dominio público y principalmente en cuanto a sus problemas constructivos, haciendo abstracción de todos aquellos servicios que puedan tener carácter militar. Y damos comienzo por los Aeródromos de las Islas Canarias, puesto que nos proponemos para el siguiente número dar a conocer el proyectado para Los Rodeos (Tenerife).*

Antes de la conquista de la Gran Canaria por las huestes del General Alonso Fernández de Lugo en 1477, ordenado por aquellos augustos Reyes Isabel y Fernando, que la sometió al dominio directo de la Corona española, las construcciones de la isla reflejan estas dos cualidades: la perfecta adaptación al clima y el sentido universal. Toda la isla es una maravilla de color y de duros contrastes de luz y sombra. No existían los "estilos históricos": sencillez, claridad, orden, ausencia absoluta de preocupación decorativista y de originalidad. El pueblo guanche, que algunos le consideran de origen autóctono, como supervivientes de la población que habitaba la Atlántida, y otros, que por su costumbre de la momificación le hacen considerar su origen común con el de Egipto y del Perú, no nos deja otro vestigio de sus preocupaciones estéticas que los dibujos y decoraciones de tracerías enlazadas que desarrolla en los productos cerámicos "Pintaderas".

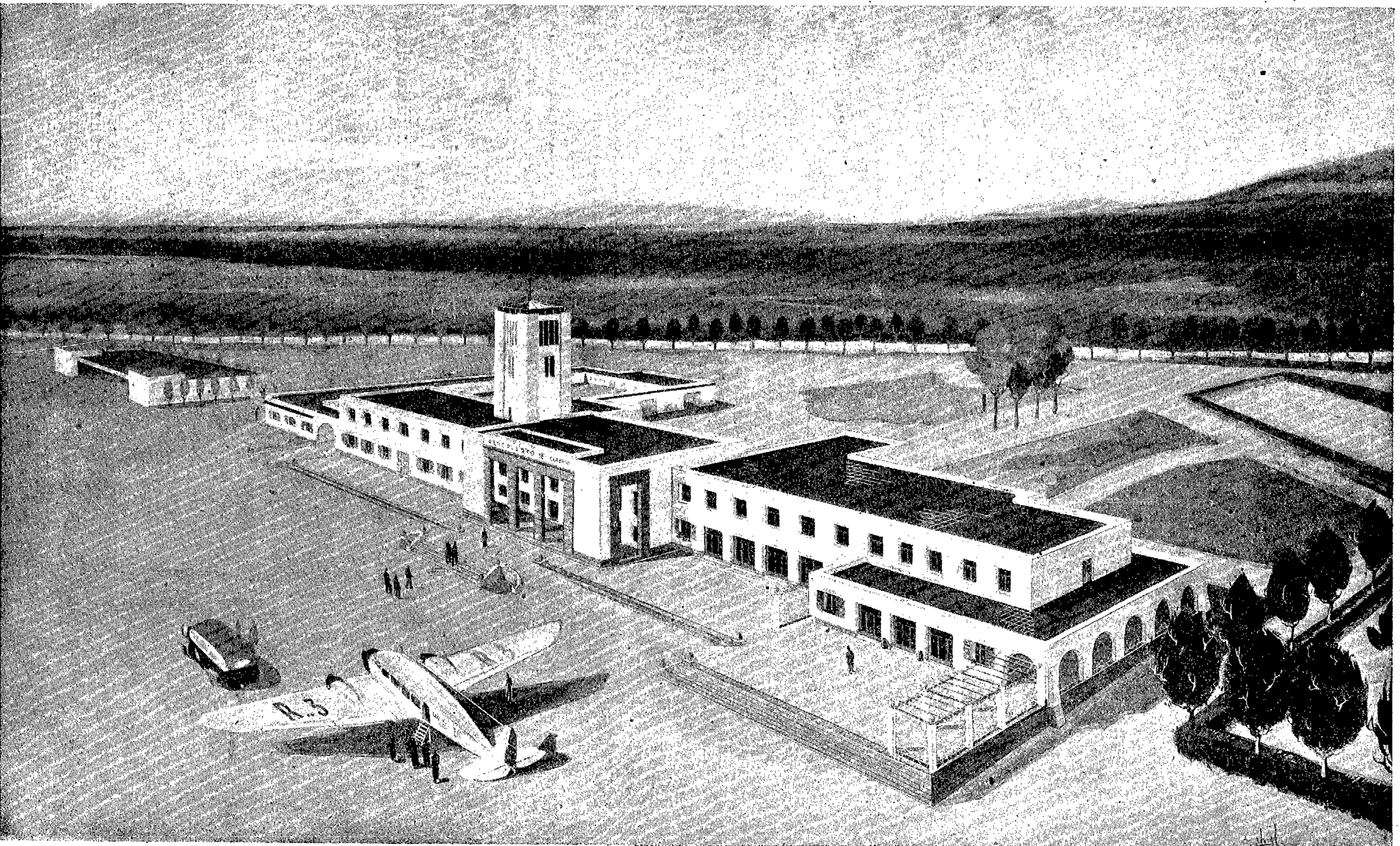
Con los conquistadores españoles que iniciaron la colonización, también artistas españoles, naturalmente, arquitectos, emprendieron la ruta a través de las extensísimas regiones conquistadas para el Imperio. Si bien no participaron arquitectos de primera fila, no tardaron en surgir obras del arte mediterráneo del 1500 a 1750. Al ser España un país eminentemente mediterráneo, por tradición "constructiva", su arquitectura posee unas "constantes" que se repiten a lo largo de los países latinos. Es curioso notar cómo estas características constantes se adulteran y pierden conforme nos alejamos del mar latino. Las formas primarias, si existen, se enmascaran con profusa decoración, y llega la escultura a apoderarse de la construcción en su totalidad, como puede observarse en el barroco portugués y templos primitivos de la América Central. Estas características constantes, que dan su espíritu a la obra arquitectónica, son la base de la arquitectura moderna: los volúmenes primarios, las grandes superficies lisas, la policromía clara y brillante, la armonía de las construcciones con las líneas dominantes del paisaje en que éstas se emplazan, y que obliga a crear nuevas formas para cada lugar e inventar nuevas soluciones.

Al plantearse el problema de proyectar el edificio de Aeropuerto en una región determinada—dada la modernidad del tema, puesto que responde a necesidades de rapidez y economía que la Aviación proporciona en la vida del hombre actual—hay que tener en cuenta que ha de ser, en su forma estética, un adelanto de las impresiones artísticas que ha de experimentar el viajero; ha de ser un reposo para los ojos y el espíritu; ha de ser reproducción, por medios sencillos y exactamente apropiados, de la arquitectura que las constantes mediterráneas nos proporciona, con una medida "humana" que nos impresione.

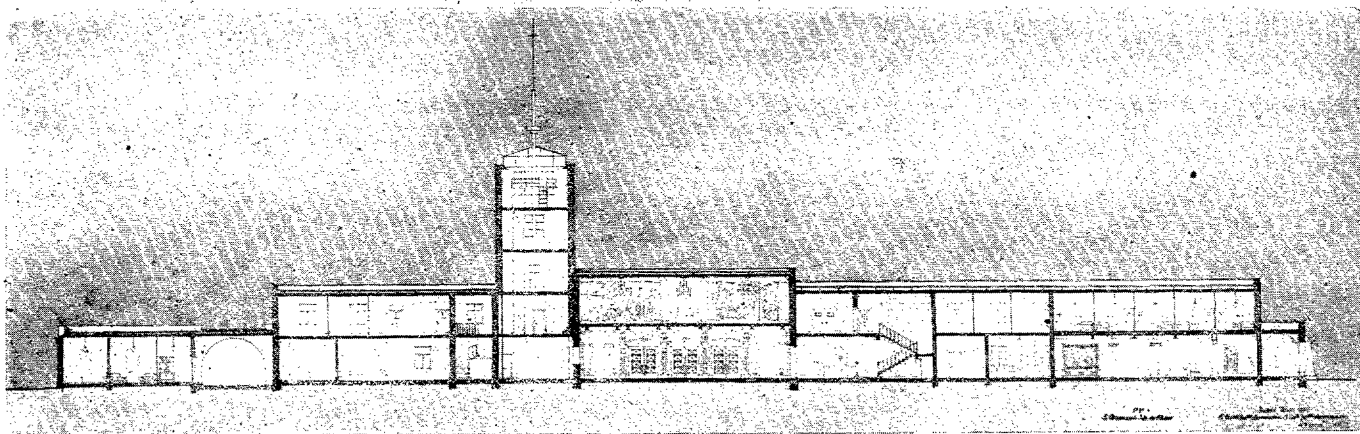
Al Aeropuerto de Gando, emplazado a la orilla del mar, con orografía de terreno desde la horizontalidad del desierto de Maspalomas hasta la imponente masa de "Los Pechos" de la isla, con planos violentos de luz y sombra, sin perder la orientación moderna, pretendemos darle una tendencia popular y marina. Al ser resuelta la plástica del edificio desde el punto de vista



Edificio del Aeropuerto de Gando.— Alzado posterior.



Aeropuerto de Gando. — Perspectiva de conjunto hacia el edificio principal de viajeros.



Edificio del Aeropuerto de Gando. — Sección transversal.

exclusivamente funcional, que luego trataremos, según las "Precisiones" de Le Corbusier—libertad absoluta, sin ningún prejuicio; plan libre, osatura independiente, a favor de la **Economía, Eficacia, Función, Belleza**—, su estética ha de ser de orientación moderna y con detalles de la arquitectura popular de la comarca. Nos encontramos que en los paramentos que definen las masas plásticas la superficie de huecos ha de responder a dos preocupaciones: una, de proporción estética, y otra, de índole práctica para la vida interior. Así, con los materiales empleados, la proporción de huecos y macizos de tendencia moderna, logramos un conjunto que pudiéramos llamar **clásico,** pues tanto en planta como alzados tienen una preocupación de **módulo,** sin sacrificio del desarrollo funcional del proyecto. Los pórticos de acceso los recuadramos con moldurados planos, sencillos y grises, de piedra de "Arucas", con el fondo blanco del revoco a la cal. Algunas ventanas se las valoriza en su composición con jambas molduradas de estilo misional o colombino, y utilizamos las arquerías y huecos continuos adintelados con la sobriedad de las manchas oscuras en los grandes paramentos blancos en que se enclavan.

Antes de entrar en la plástica del edificio hagamos algunas consideraciones sobre su emplazamiento y programa de necesidades.

Para el emplazamiento se ha escogido el lugar en que el edificio, en su máxima dirección, sea paralelo a la del viento dominante en zona muerta de despeje y aterrizaje, obteniéndose con esto las siguientes ventajas: a) Zona de aterrizaje no influída por la situación del edificio. b) Para maniobras con mala visibilidad y tiempo coincidirá la dirección del viento favorable con la que precisa el aparato. c) Los movimientos del avión para su aproximación y alejamiento del edificio son claros y sencillos. d) El viento, en su dirección dominante, no actúa en las fachadas principales, evitando molestias (1). e) Las pistas afirmadas pueden tener las dimensiones normales.

El programa de necesidades se reduce a los siguientes servicios: servicios de tráfico, servicios técnicos y servicios administrativos. Nosotros adjuntamos también albergue y Aero-Club.

Servicios de tráfico abarca: El de viajeros, con las dependencias de despacho de billetaje, salas de recepción y espera, información, cuartos de aseo, etc.; el de mercancías, con los locales de despacho de las mismas y almacenes.

Servicios técnicos: Dirección del Aeropuerto, protección de vuelo (Radio y Servicio Meteorológico), Policía, Aduanas, Correos, Telégrafos, Radiogramas, Incendios, Combustibles, Sanidad y Automóviles.

Servicios administrativos: Oficinas administrativas, Estadísticas, Intervención y Cancillerías.

Respecto a la plástica desarrollaremos los factores más interesantes que la revolución arquitectural de Le Corbusier implica: clasificación, dimensión y circulación.

Se establecen tres clases de circulaciones: de viajeros, de mercancías y de servicios. Los viajeros, a través de un porche, penetran al vestíbulo donde está colocada la oficina de información (horarios de viajes, predicción de tiempo y servicios del edificio), locales de control de aduana de equipajes, Policía, Cancillerías, Teléfonos, Correos y Radiotelegrafía y los cuartos de aseo indispensables. Salas de espera, indicador de señales luminosas de posición del aparato en ruta, mapas y señales acústicas—emitidas por aparatos estratégicamente situados—de la salida y llegada de aviones.

Circulación de mercancías, distinta que la de equipajes, con locales para su revisión y franqueo, con andenes de carga y descarga y almacenaje.

Circulación de tráfico, que comprende: despacho del Jefe del Aeropuerto, oficina de información de vuelo, de pilotos, parte meteorológico, incidencias de ruta, mapas de itinerario, libros de a bordo, etc. Meteorología y Radio, con sus dependencias de aparatos y administrativas. Servicios de Sanidad, con su clínica de urgencia. Servicios de Incendios, con extintores manuales y de mayores proporciones, de exclusivo servicio del campo.

El albergue, con todas las dependencias de hotel moderno en cuanto a "confort" de servicios.

El Aero-Club, con servicios culinarios comunes al albergue y con todas las dependencias necesarias para el lujo y "confort" de sus asociados.

Todo con terrazas de grandes perspectivas y respondiendo a un fin funcional, utilitario y estético.

(1) N. DE LA R.—El viento dominante lo es en Gando con una frecuencia acusadísima sobre los demás, y, por otra parte, su velocidad es también grande normalmente, lo cual, unido a la naturaleza del suelo, aconseja evitar el efecto sobre las fachadas.

Material Aeronáutico

Pequeña historia de la Aviación gigante

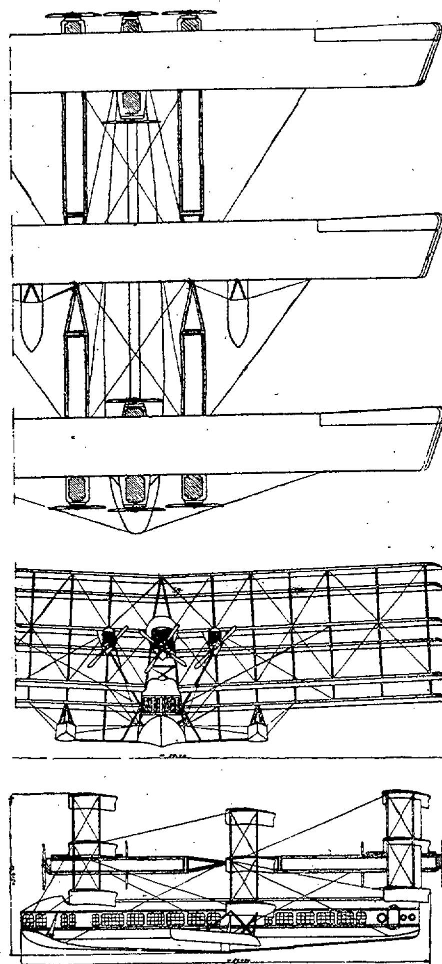
POR
FELIPE E. EZQUERRO

La tendencia del hombre hacia lo colosal, en cualquiera de sus actividades, es tan antigua como la Historia de la Humanidad misma. No había de hallar una excepción a esta ley cierta el genial descubrimiento que dió efectos de mágica ingravidez a los aparatos más pesados que el aire. El avión gigante ha sido uno de los grandes estímulos del progreso aeronáutico. Pero, ¿qué se entiende por aeroplano gigante? ¿Cuáles son sus características definidoras? Realmente es este un concepto impreciso, cuyos contornos difieren, según la época, en función de las circunstancias y del grado de perfeccionamiento alcanzado por la Aerotecnia. Vamos a recordar rápidamente los principales aeroplanos que han ido apareciendo con el signo del "gigantismo" en los breves años de existencia de la Aviación, y a tal efecto dividiremos a ésta en tres períodos: desde los orígenes del vuelo mecánico hasta el fin de la guerra; desde 1920 a 1930—fecha en que se inicia una nueva política aérea—, y desde 1930 hasta nuestros días.

Aunque se sitúa el "nacimiento" oficial del avión en el 17 de diciembre de 1903, cuando los hermanos Wright lograron que el extraño artefacto fruto de su ingenio se alzara unos metros sobre las dunas de Kitty Hawk, no puede contársele, en realidad, como cosa viva hasta 1908 y 1909, años que dieron celebridad inmarcesible a los Blériot, los Santos-Dumont, los Farman... Pues bien: tres años más tarde, en 1912, cuando el avión apenas si se atrevía aún a alejarse de los aeródromos ni a llevar a más de dos personas a bordo, por la exigüidad de sus medios ya tenemos el primer mastodonte auténtico, del que es autor el Ingeniero ruso Igor Sikorsky, sin duda el primero que vió con plena claridad todo el alcance de este género de construcciones: es el famoso biplano "Ilia Mouriametz", de 37 metros de envergadura, accionado por cuatro motores de 90 caballos, que se remontó un día en vuelo con 16 pasajeros, causando el asombro del mundo.

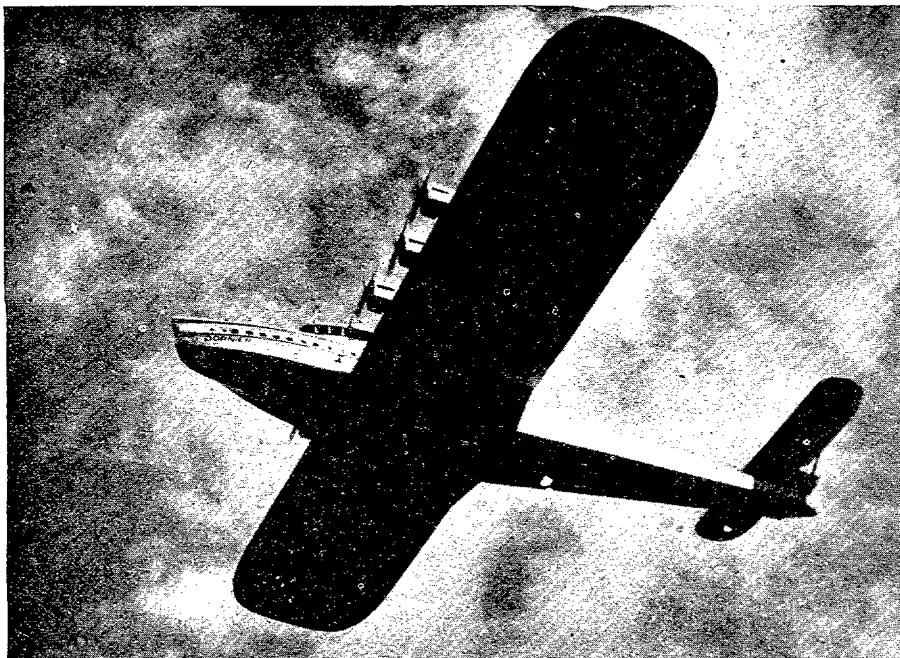
Estalla la guerra en 1914. Ha llegado la gran coyuntura para la Aviación, a favor de la cual ha de transformarse su balbuciente infancia en prometedora y recia adolescencia. La nueva situación no hace renunciar a Sikorsky, el "pioneer", a sus principios de los tiempos de paz, y hasta 1917, que se trasladó a Francia para ponerse a las órdenes del Gobierno de este país, construyó para el Ejército zarista 73 grandes polimotores, llamados aerobuses, que prestaron importantes servicios en el frente, y de los que se afirma que fueron los primeros aparatos que realizaron bombardeos aislados de importancia. El último de los construídos, en 1916, estaba dotado de cuatro motores Renault de 220 cv., y su peso total era de 7.718 kilos.

Durante la contienda es en Alemania donde encontramos una verdadera Aviación gigante. No nos referimos a las fuerzas de bombardeo representadas por los célebres bimotores *Gotha*, *Friedrichshafen*, etc., que aparacen en 1916, protagonistas de tantos interesantísimos episodios de aquella etapa histórica, como fueron los ataques aéreos de París y Londres. Aunque eran de grandes dimensiones—algunos llegaban a tener 27 metros de envergadura—, la categoría gigante se halla constituída por una serie de 62 grandes bombarderos de veinte tipos diferentes, que comienza con el tetramotor que la Casa Siemens Schukert lanzó en el invierno de 1914 al 15, de 440 cv. de potencia total, y cuyo peso, con carga de 6.000 kilos, es de 12 toneladas, y termina en 1918 con el formidable modelo *R-VIII*, de la misma marca, biplano de 48 metros de alas, movido por seis motores de 300 cv. de potencia unitaria — los cuales iban reunidos en una especie de sala de máquinas, que accionaba por medio de transmisiones cuatro grandes hélices—, y cuyo peso total, cargado con siete toneladas, era de más de 17.000 kgs. Entre uno y otro extremo pueden citarse el *Leipzig*, con un peso en orden de vuelo de 12.620 kilos; el *Friedrichshafen*, con 13.000 kgs.; el *L. H. W.*, con 14.100, etc. Hay que hacer constar, sin embargo, que el papel bélico de estos aparatos fué de escasa importancia, pues, como advierte Bouché, solamente 20 de los construídos intervinieron en acciones de guerra, arrojando unas 110 toneladas por junto, mientras que el total de las lanzadas en una sola semana por las alas germánicas llegó hasta 350—¿qué nos dicen estas cifras comparadas con lo que "llueve" hoy en una sola noche sobre cualquier ciudad atacada?—. Es de notar que la escuadrilla de estos mastodontes que se distinguió en los ataques sobre Riga en el otoño de 1917 estaba mandada por el Capitán, hoy Mariscal del Aire, Milch.



Planos del famoso Transaéreo Caproni Ca. 60, hidroavión triple triplano tándem, destruído en las pruebas.

Por parte de los franceses no se ob-



Hidroavión trasatlántico *Dornier Do. X.*

serva un movimiento técnico equivalente. Muy al contrario. Quienes supieron crear tan magníficos modelos, en sus misiones respectivas, como los *Nieuport*, *Voisin*, etcétera, no están a la misma altura en la Aviación de gran bombardeo. En 1915 el mayor aparato de Francia es el bimotor triplaza *Caudron G-4;* pero se le utiliza para el reconocimiento. Cuando quieren dar una réplica a los *Gothas* alemanes fracasan ruidosamente con un biplano que no era tampoco del tipo de aquéllos: el *Bréguet-Michelin.* Unicamente al final de la guerra se construye el *Farman F-50,* que apenas tiene oportunidad de intervenir.

Fué la industria italiana la que dotó principalmente de material de bombardeo pesado las filas aliadas. El *Caproni Ca. 33,* bifuselaje, con dos motores tractores y uno propulsor, marca *Renault,* prestó, a partir de 1917, servicio, no sólo bajo el mando de su nación de origen, sino también luciendo los colores franceses y británicos. Extrapolación del *Ca. 33* es el *G-41,* que aparece en 1918, de gran tamaño, de fuselaje doble asimismo, y cuyo tren de aterrizaje se caracteriza por tener dos pares de ruedas gemelas en cada pata.

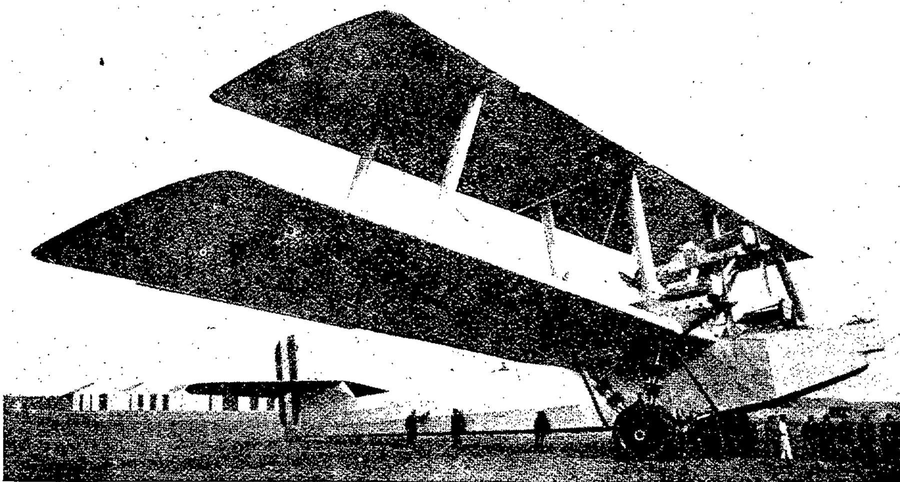
La Aviación británica no posee otro aparato pesado que el *Handley Page O-400,* biplano bimotor, comenzado a usar en 1916. El ejemplo tudesco llevó después a los ingléses a la fórmula tetramotor, pero demasiado tarde para su aprovechamiento en la guerra. Dos días antes de firmarse el armisticio la misma Casa Handley Page entregaba a la Royal Air Force los dos primeros ejemplares de su modelo *V-1500,* proyectado para el bombardeo de Berlín.

La paz desvía los destinos militares de gran parte del material preparado en los últimos meses de la lucha. Ambos modelos de *Short* y el *Vickers "Vimy"*, creados para nutrir las escuadrillas inglesas de bombardeo, buscan inmediata adaptación en los primeros ensayos de líneas comerciales, y en varios intentos de vuelos trasatlánticos, uno de los cuales, el sensacional de Alcock y Brown, en 14 de junio de 1919, efectuado, sin escalas, con un aparato de la última marca, ha quedado como el emocionante capítulo inicial de la audaz y brillante conquista del Océano.

La valiosa contribución norteamericana a esta empresa se caracteriza por el empleo de un hidroavión de gran tamaño—uno de los mayores de su tiempo—, que señala la entrada de la industria yanqui en la esfera del "gigantismo" aéreo: el *NC-4,* a bordo del cual Read, con tres compañeros, logró aquel mismo año la travesía entre Terranova y Lisboa con una sola parada, en las islas Azores.

* * *

Ha terminado la guerra. Va a abrirse una década de escaso relieve, de discurrir plácido, que sólo al final se agitará con los primeros síntomas del vivo resurgimiento que conocemos desde 1930. Las duras condiciones impuestas por los vencedores a la Alemania derrotada malogran en 1920 uno de los más notables trabajos de ingeniería aeronáutica de la época: el *Staaken,* magnífico atisbo del supertransporte aéreo de años más tarde, construído en los talleres que la Casa Zeppelin instaló en el barrio berlinés de aquel nombre, bajo la dirección científica del doctor Adolf Rohrbach. Este avión, monoplano de ala alta, movido por cuatro motores de 250 cv.—accesibles en vuelo por el interior del ala—y capaz para 20 pasajeros, fué desmontado por orden de la Comisión interaliada encargada de velar por el cumplimiento del Tratado de Versalles, que prohibía al Reich la construcción de aeroplanos de cierto tonelaje. Esta es la razón de que en los años que siguieron inmediatamente a la conflagración no aparezca en las construcciones aéreas de esta nación ningún ejemplar del género de los ya conocidos, hasta que en 1926 surge el *Dornier "Superwal"*, primero bimotor y luego tetramotor, y en 1927, el bote volante *Rohrbach "Romar"*. En 1928 el famoso *G-38,* maravillosa obra del profesor Hugo Junkers, parece por un momento, con su transición morfológica hacia el todo ala, querer sacar al avión de la disposición clásica del tipo ala-fuselaje. Pero, sobre todo, lo que es asombro del mundo es el extraordinario trasatlántico aéreo *Dornier Do. X,* que vuela por primera vez al año siguiente y representa técnicamente un adelanto de varios años para su tiempo. De modo semejante a lo ocurrido con los colosales aparatos de los primeros días, que hubieron de luchar principalmente con las dificultades de la falta de grupos motores de adecuada potencia y resolver el problema a base de la **utilización de un**

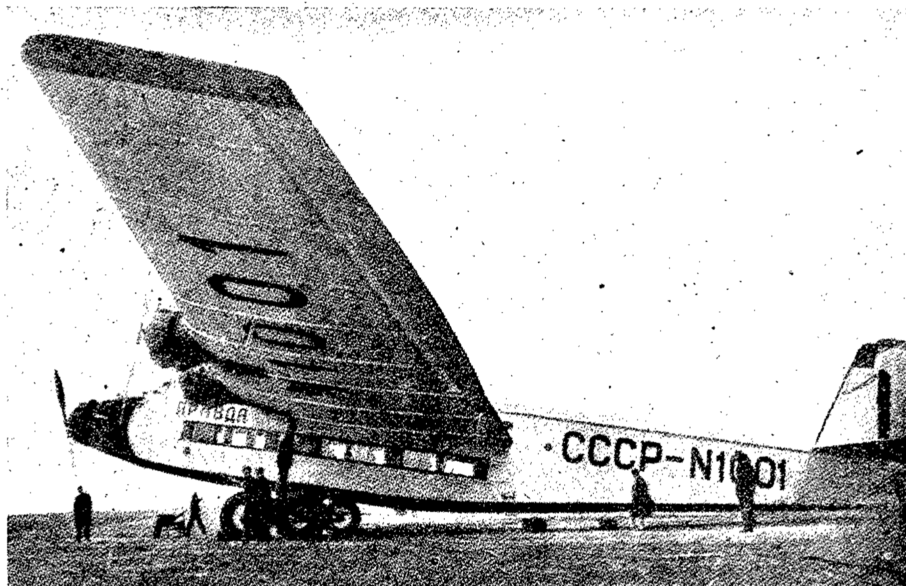


Gran bombardero examotor *Caproni Ca. 90.*

mayor número de unidades, el *Do. X* necesitó para levantar sus 50 toneladas del concurso de 12 motores *Bristol "Júpiter"*—que bien pronto se vió que eran insuficientes—, dispuestos en seis barquillas en tándem sobre el ala, con un deficiente rendimiento aerodinámico. Hoy el *Boeing "Clipper"*, de tonelaje análogo, vuela con cuatro motores, que dan la misma fuerza.

En Italia la evolución del biplano al triplano, iniciada por Caproni durante la contienda, tuvo su continuación y remate en 1921, en el fabuloso "gigantissimo" hidro de casco, con alas dispuestas en tres grupos y provisto de ocho motores *Liberty* de 400 cv. Este avión, proyectado para 100 pasajeros, quedó destruído en el curso de las pruebas, en aguas del Lago Mayor, sin haber conseguido despegar.

Inglaterra presenta en 1927 el gran hidroavión *Short "Calcutta"*, que va a extender sus alas a lo largo de las rutas aéreas imperiales; pero la industria aeronáutica británica se hizo notar, sobre todo, en el aspecto que estudiamos —siquiera fuese su notoriedad efímera—, con el trimotor terrestre *Inflexible*, de más de 16 toneladas, todo metálico, construído por la Casa Beardmore un año más tarde, pero de origen germano, pues sus planos se debían a Rohrbach.



Pentamotor soviético, tipo *A. N. T. 14*, al servicio del diario «Pravda».

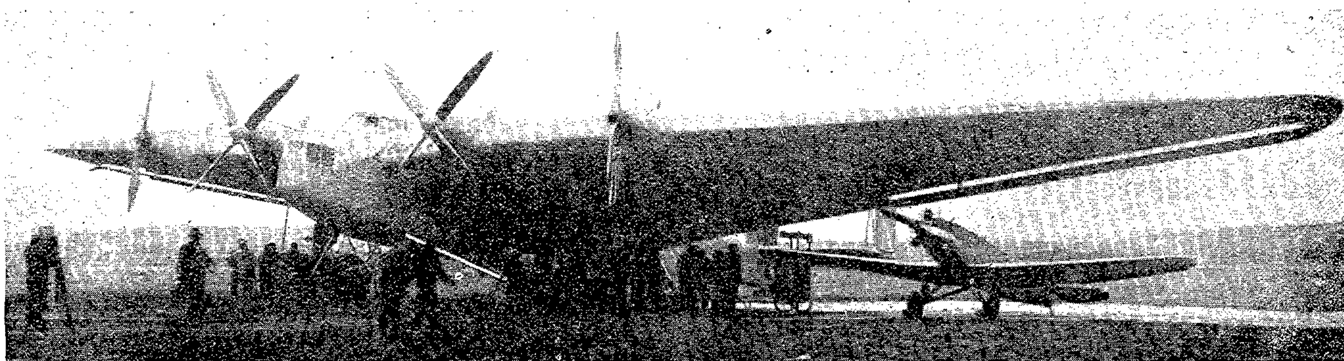
Durante esta década 1920-1930, en Francia asistimos al ensayo fracasado del gran pentamotor *Penhöet*, salido de los talleres navales de Saint Nazaire, según el proyecto del Ingeniero Mr. Richard. En el campo de la Aviación terrestre, como derivación del bimotor *"Goliath"* de 1918 aparece, seis años después, el tetramotor *"Supergoliath"* (*Farman*), que fué titular durante mucho tiempo de los principales "récords" con grandes cargas, y en 1929 hallamos el originalísimo *Dyle et Bacalan DB-70*, cuya versión militar llevaba las siglas *AB-20*. Este monoplano presenta la particularidad de tener gran parte de sus cabinas alojadas en el espesor del ala, a la manera de su contemporáneo alemán el *G-38*, y se caracteriza también por ser de doble fuselaje.

Los Estados Unidos, que, aparte el "salto inicial" de los hermanos Wright, intervienen poco en el desarrollo de la Aviación de los primeros años y van un poco a remolque del progreso de Europa, comienzan a desenvolverse con una mayor vida propia a partir de la Gran Guerra. En 1920 construyen el enorme triplano hexamotor de bombardeo *Barling;* en 1925, el *Boeing PB-11*, hidro de casco, que no supera todavía al *NC-4*, y en 1929, el *Fokker F-32*, debido, no al Ingeniero holandés de universal renombre, sino al Ingeniero yanqui Gassner, jefe de la fábrica que aquél estableció allí. Este monoplano, de cuatro motores, notable por el lujo de su cabina de pasajeros, habilitada para vuelos nocturnos, fué un fracaso desde el punto de vista de su explotación económica, porque en aquella fecha las 30 plazas de su cabina eran excesivas para la demanda que había de billetes en las líneas aéreas.

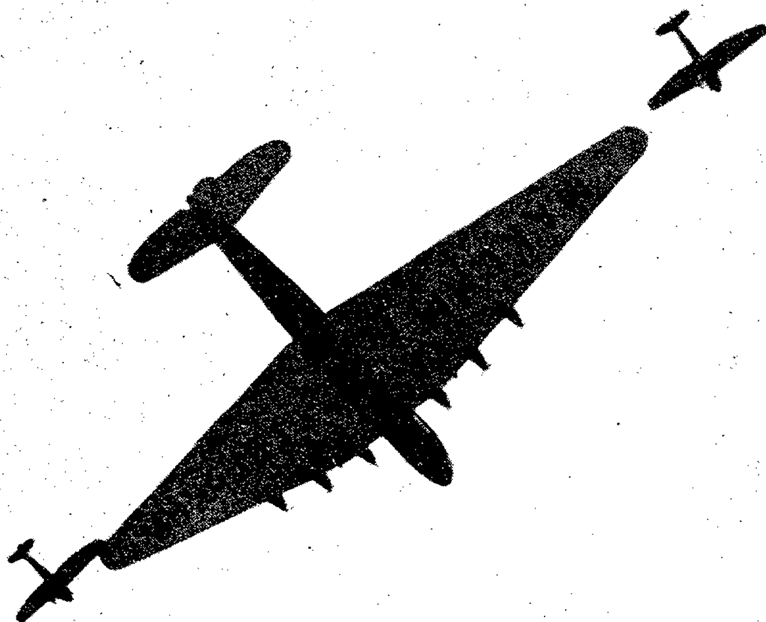
* * *

En los umbrales de 1930 el mundo de la Aviación se agita bajo dos estímulos: el de una renovación del concepto clásico de empleo del arma y el de la expansión aérea transoceánica, como consecuencia de la fiebre de vuelos a través del Atlántico que fueron sucediéndose desde el maravilloso "raid", hazaña casi mítica, del gran solitario del espacio y de la actual política de su país, Charles A. Lindbergh. Uno y otro movimiento cristalizan en numerosas construcciones aeronáuticas de enorme tamaño, que hacen familiar a la gente la idea del Leviathan del aire y dan nuevos y mayores límites al "gigantismo" como valor ponderativo del avión de vastas proporciones.

El sistema de prototipos—de triste memoria para los franceses—, iniciado en 1930 en el país vecino, tuvo, entre sus múltiples manifestaciones, la del "gros porteur" polimotor. El resultado fué aquí tan catastrófico como en los desdichados "multiplazas de combate" —los pobres bimotores que vieron tan rápidamente desvanecida su aureola de artificial prestigio en la cruda claridad de los cielos de nuestra Cruzada—. Construyéronse, en efecto, ocho prototipos de aquéllos, que costaron al Estado 34.638.400 francos—sólo por el *Potez-41*, de 17 toneladas, destruído en los vuelos de ensayo, se pagaron 6,5 millones, y más de cuatro por un *Couzinet* que no llegó a concluirse—, y todo ese derroche únicamente sirvió para obtener una pequeña serie de dos o tres docenas de



Avión *Junkers G. 38.*

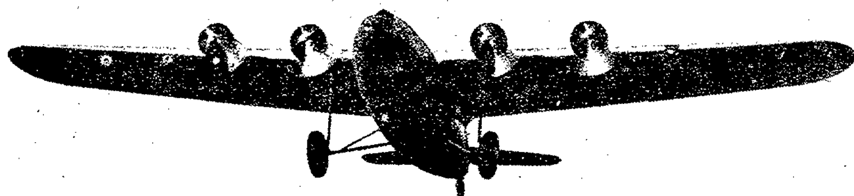


El avión gigante soviético *Máximo Gorki*, tipo *A. N. T.* 20, escoltado por dos cazas.

Farman F-221 y *F-222*—de tren fijo y tren replegable, respectivamente—, de costosísima construcción y de valor militar nulo. La última expresión del gran bombardero francés está constituída por el *Bloch 162*, que es la antítesis de los *Farman* y la mejor contradicción de la fórmula técnica representada por éstos.

Dentro de la Aviación comercial, Francia es, con Alemania, la nación más interesada, desde los tiempos heroicos de Mermoz, en el establecimiento de una línea postal a América del Sur. La construcción de diverso material de gran porte fué el resultado de esta orientación. Sobre el largo recorrido, que se apoya en tres continentes—y dando motivo a un verdadero pugilato entre partidarios del avión terrestre y del hidro—, se ensayaron el *Couzinet "Arc-en-Ciel"*, el *Latécoère 300*, el *Blériot 5.190 "Santos Dumont"*, etc. Ultimamente era el *Farman 2231*, de 20 toneladas, derivado del "gros porteur" militar, el que tenía el "récord" de velocidad del trayecto. La guerra sorprendió a Francia en vísperas de acometer la línea sobre el Atlántico Norte, para la que el *Latécoère 521 "Lieutenant-de-Vaisseau-Paris"* había hecho algunos vuelos de prueba, y dejó en suspenso la construcción de tres hidros hexamotores que representaban un esfuerzo industrial y técnico de consideración: el *Cams 161*, de 37 toneladas, y los *S. E. 200* y *Latécoère 631*, de 60 toneladas, aproximadamente. También paralizó los trabajos del *Air Wibault*, de dos pisos, avión terrestre para el servicio continental, que se realizaba en los talleres del Arsenal.

En los Estados Unidos es donde con espíritu más realista y con mayor derroche de medios económicos se aborda el problema de las líneas transoceánicas. Base de ellas es el supertransporte aéreo, de gran radio de acción, velocidad y capacidad de carga útil, que la técnica yanqui tiene ya perfectamente logrado en 1935 en los *Sikorsky S-42* y *Martin 130*. Con uno y otro se lanza la Pan American Airways aquel año sobre el Pacífico, primeramente, inaugurando el más largo camino aéreo a través del mar, entre San Francisco de California y Manila, con escalas en Honolulu, Midway y Guam. Cuando se podía creer que la línea a Europa sería la que interesara a Norteamérica ante todo, por el mayor volumen e importancia del tráfico, he aquí que razones estratégicas colocan en primer plano la línea al continente asiático. Del segundo de los citados aviones se derivó el *Martin 156*, un ejemplar de cuyo modelo fué vendido a Rusia. La inauguración del servicio a Europa se verifica en el verano de 1939, por medio de los magníficos *Boeing 314 "Clipper"*, creados expresamente para tal fin, donde se ofrece al pasajero, con exquisito confort, la realidad de un viejo sueño: la unión del Viejo y el Nuevo Mundo en poco más de veinticuatro horas.



Tetramotor de pasajeros *Fokker F. 36*.

Como era verosímil suponer, la Unión norteamericana es, quizá, el país que muestra más exuberante floración de "gigantes del aire". Además de sus líneas exteriores, las interiores van adoptando aeroplanos cada vez de mayor tamaño. En la Transcontinental and Western Air funcionan, desde hace meses ya, los tetramotores *Boeing "Stratoliners"*, y los programas de renovación de material de las principales Compañías, como American Airlines, United Air Lines, Eastern Air Lines, etc., están hechos sobre los nuevos *Douglas DC-4* y *Lockheed 44 "Excalibur"*. también de cuatro motores. Por su parte, el U. S. Army Air Corps y el U. S. Navy Air Corps cuentan, asimismo, con numerosos aparatos de gran porte, algunos de los cuales están siendo ahora exportados a Inglaterra: los famosos *Boeing B-15*, y *B-17 "Fortaleza Volante"*. de 20 toneladas—cuyo prototipo data de 1935 y parece justificar la divisa de los constructores, expresada en la frase: "Boeing has always built tomorrow's airplanes today"—; los modernos *Consolidated B-24* los hidroaviones *Consolidated 29* y *31*, *Martin 162*, *Vought-Sikorsky SV-44 A*, aventajado descendiente del *Ilia Mouriametz*, y, por último, el fantástico *Douglas B-19*, indiscutiblemente, por su tamaño, el rey de los aires, aunque su cetro lleve marcado el signo de una próxima caducidad, porque las mismas naves californianas que cobijaron durante tres años el misterio de su construcción presencian hoy el montaje de un nuevo monstruo de 100 toneladas y seis motores de 2.000 cv.

Hemos aludido antes a la competencia entablada entre Francia y Alemania en la línea postal Europa-América del Sur. El sistema de la Deutsche Lufthansa se basaba, como puede recordarse, en el empleo de barcos nodriza para el aprovisionamiento de los conocidos *Dornier "Wal"*, de tipo medio, que tienen encomendadas el servicio. Pero en 1937 se incorpora a éste el *Hamburger Ha. 139*, de los talleres navales Blohm & Voss, el cual pertenece por completo a la categoría de aviones pesados, y que se caracteriza por el original larguero de la estructura alar, que es al mismo tiempo depósito de gasolina, debido al Ingeniero Vogt. De este aparato desciende, en 1939, el tipo terrestre *Ha. 142*. Sin salirnos de la hidroaviación, tenemos el

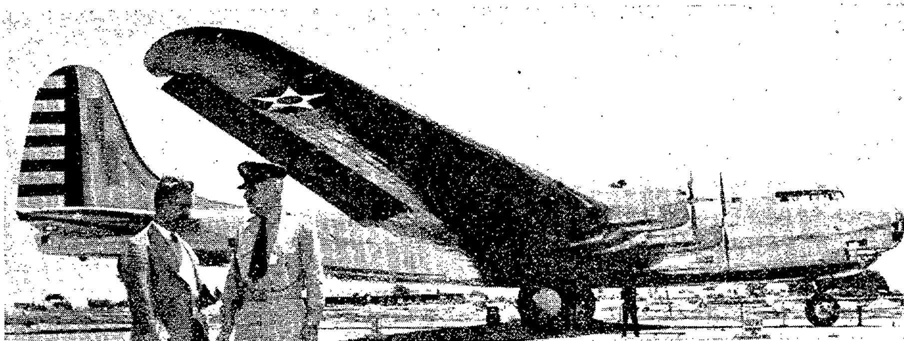
Dornier Do. 26, de alas de gaviota, y el *Do. 20*, reproducción mejorada del *Do. X*, de cuya construcción la guerra nos impide conocer detalles.

En la extensa red continental alemana, reemplazando a los veteranos *Ju. 52*, funcionan, en crecido número, los magníficos *Junkers Ju. 90* y *Focke Wulf Fw. 200*, de cuatro motores. Este último es singularmente conocido por el "raid" a Tokio y por el doble vuelo trasatlántico que realizó en el verano de 1938 bajo el mando del heroico Von Moreau, enlazando directamente la capital del Reich y Nueva York.

En cuanto a la política de material seguida dentro de la Luftwaffe, se ha llamado la atención sobre el posible influjo ejercido por el General Udet, antiguo "as" de la caza, desde el nombramiento, en 1938, para el cargo que hoy ocupa. Se dijo que a él se debía el abandono de la construcción de los bombarderos superpesados *Dornier Do. 19* y *Junkers Ju. 89*, versión militar del *Ju. 90*, de 18.500 y 24.500 kgs., respectivamente. En cambio, ha hecho recientemente su aparición el *Focke Wulf Fw. 200 "Kurier"*, hermano gemelo del *"Condor"*, si bien con la misión concreta de ataque a la navegación enemiga a grandes distancias de la costa, donde no puede encontrar a la caza adversaria.

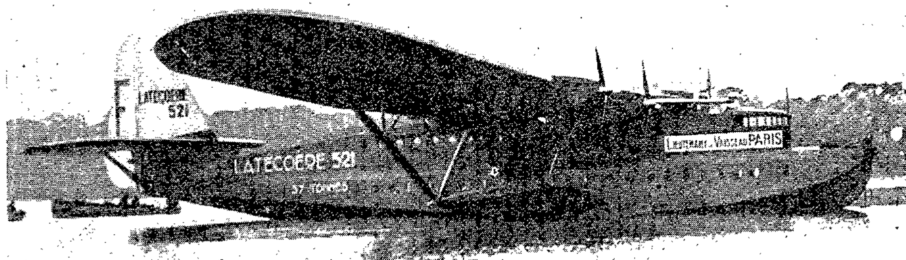
Inglaterra lleva, a partir de 1930, a sus líneas aéreas aviones cada vez de mayor capacidad, tales como los hidros *Blackburn "Perth"*, *Short "Singapore"* y el lujoso *Short "Empire"*, del que también se ha servido para unos vuelos trasatlánticos experimentales. Entre Londres y París hicieron popular su silueta los *Handley Page HP. 42*, de la serie *"Hannibal"*, y *Short "Scylla"*, biplanos terrestres de cuatro motores, y últimamente los *Armstrong Whitworth "Ensign"*, de 22 toneladas, y *Havilland 91 "Albatross"*, de 13 toneladas, tetramotores, como aquéllos, pero monoplanos. Personalmente recordamos al último de los citados como una de las obras más bellas de la técnica aeronáutica, por su delgadísima ala, el sistema de refrigeración para los afilados *Gipsy "Twelve"* y su esbelto fuselaje, que, más que en el *Boeing 307* americano, tiene forma de lágrima alargada. La nueva conflagración ha malogrado el proyecto de dos tipos de aviones de pasajeros de elevadas "performances": el *Fairey FC-1* y el *Short 14/38*; pero del segundo se ha hecho un bombardero pesado, el *"Stirling"*, que está utilizándose hoy para los ataques nocturnos a objetivos lejanos, del mismo modo que de su hermano marino el *"Empire"* se ha derivado el *"Sunderland"*, conocido como el crucero aéreo. En esta ojeada histórica no podemos dejar de consignar los ensayos del *Vickers K-163* y del *Short "Sarafand"*, de cerca de 32.000 kgs., efectuados en los años 1931 y 1933, respectivamente.

Gianni Caproni es uno de los técnicos en quien más acusadamente se da la fidelidad a una fórmula hasta el agotamiento de sus posibilidades. Así, el hexamotor *Caproni Ca. 90*, de 30 toneladas—ala superior de menos envergadura y cuerda que la inferior—es el último término de una progresión creciente, que empezó con el bimotor *Ca. 73* y sigue en el *Ca. 74*, el *Ca. 79*, de cuatro motores, etc. El *Ca. 90* fué el sucesor del *"Supergoliath"* en el palmarés de los "récords" internacionales de grandes cargas. La Casa Savoia cuenta entre su producción tres modelos de gran peso: dos trimotores, el *S-72* y el *S-75*, y un tetramotor, el *S-74*. De cuatro motores son, igualmente, el monoplano *Piaggio P. 50* y el *P. 108*, del que apenas si tenemos otra noticia que la de que sus unidades motrices son de 1.500 cv., por lo que puede juzgarse de sus proporciones. *Piaggio* tiene también el monoplano trimotor *P. 23 R*. En la hidroaviación Italia posee el *Cant. Z-509*, trimotor, y el tetramotor *Z-511*, que es el hidro de flotadores más grande del mundo; su peso en orden de vuelo es de 34.000 kgs.



El gran bombardero norteamericano, tetramotor, *Douglas B. 19*

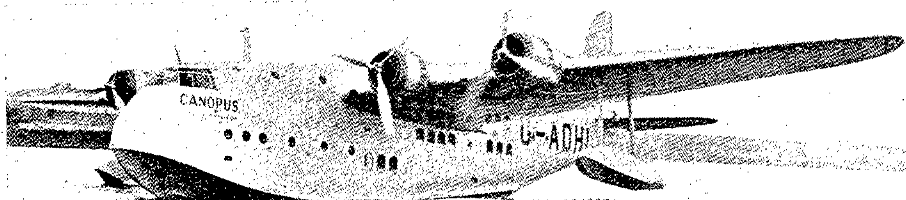
La Rusia soviética ha continuado la afición de la Rusia blanca por las construcciones aeronáuticas gigantes, pero con un sentido sensacionalista más que utilitario. Prueba de ello son los octomotores *Kalinin K-7* y *A.N.T. 20-"Maxim Gorki"*, creados a fines de propaganda, y que tan trágico fin tuvieron. El año pasado ha lanzado un nuevo monstruo, el *L-760*, que nace con el inexplicable anacronismo—inexplicable a estas alturas aun para aparatos de su clase—de un tren fijo de aterrizaje y de una velocidad media de poco más de 200 kilómetros por hora... En las caóticas líneas aéreas rusas vuela desde hace años—no se conoce con qué regularidad—el pentamotor *A.N.T. 14*. La Aviación militar soviética, por su parte, posee varios aparatos de gran tamaño: el lento *TB-3* (*A.N.T. 6*) y el *TB-6* (¿Bolkhovitinof?), que lleva el tren de aterrizaje replegable en una especie de pantalones.



El hermoso hidroavión trasatlántico *Latécoère 521*, llamado *Lieutenant-de-Vaisseau Paris* que realizó diversos servicios transoceánicos.

No podemos dejar de mencionar la aportación del célebre Fokker, perfectamente lograda en sus modelos *F-XXII* y *F-XXXVI*, y frustrada, por los últimos acontecimientos, en el interesante proyecto *F-56*.

A continuación damos un cuadro de características de los mayores aviones



Un hidro *Short*, de la serie *Empire*, al servicio de Imperial Airways entre Inglaterra y los Dominios.

AVIONES TERRESTRES

AVIÓN	Año	Tipo	MOTORES	Plazas	Enverg. m.	Longit. m.	Altura m.	Superficie m.²	Peso vacío kgs.	Peso total kgs.	Veloc. máxima kms.	Veloc. crucero kms.	Techo	AUTONOMÍA
RUSIA														
Sikorsky «Ilia Mouriametz»	1912	B (C)	4 Argus 100 cv.	18	37,—	20,—		182,—	3.500	4.800				
Sikorsky S.	1916	B (M)	4 Renault 220 cv.						4.994	7.718				
A. N. T. 14.	1932	MAA (C)	5 Bristo Júpiter 480 cv.	39	40,39	26,48		240,—	11 000	18.000	220	170	4,000	1.200
Kalinin K-7.	1933	MAA (C)	6 —.	70	63,—									
A. N T. 6.	1934	MAB (M)	4 M.—17 600 cv.	6	36,—	21,—		190,—	10.000	15.000	200	160	5,000	750
A. N. T. 20.	1934	MAM (C)	8 M. 850 cv.	70	63,—	32,90	8,90	486,—	28.500	42.000	238	220	6,000	2.000
TB-6 (Bolkhovitinof).	1937	MAM (M)	4 M. 950 cv.	6	40,—					23.000	350	300	8,000	2 000
L-760.	1940	MAM (C)	6 1.300 cv.	64	64,05					46.000	300	209		2.576
ALEMANIA														
Siemens Schukert.	1914	B (M)	4 110 cv.						6.000	12.000				
D. F. W.	1916	B (M)		8					8.540	12.800				
Friedrichshafen.	1917	B (M)		7					6.500	13 000				
Leipzig.	19.7	B (M)		7					8.120	12 620				
L. H. W.	1917	B (M)		7					8.040	14.100				
S. Schukert R-VIII.	1918	B (M)	6 Siemens 300 cv.	10	48,—	21,50			10.500	17.500		125		1.000
Rohrbach «Staaken».	1920	MAA (C)	4 250 cv.	22	31,12				6.080	9.880		211		1.350
Junkers G-78.	1928	MAM (C)	4 Junkers { 2 × 600 cv. / 2 × 400 cv.	34	45,—	23,—	5,—	270,—	14 915	21.240	220	170		4.000
Dornier Do. 19.	1937	MAB (M)	4 Bramo 332. 650 cv.		35,—	25,45	5,78	162,—	11.000	18 500	380	320		
Focke Wulf Fw. 200.	1938	MAB (C)	4 BMW 870 cv.	30	33,—	23,?5	6,10	120,—	11 600	17.500	418	336	7,400	2.000/4.500
Junkers Ju. 90.	1938	MAB (C)	4 Junk. Jumo 950 cv.	44	35,—	26,30		184,—	14.770	24.500	400	350	6,800	1.500
Hamburger Ha. 142.	1938	MAB (C)	4 Bramo 880 cv.		29,53	19,50	4,40	130,—	10.000	16.800	400	350	6,800	4.400
HOLANDA														
Fokker F-XXII.	1934	MAA (C)	4 P. & W. «Wasp» 550 cv.	25	30,—	22,—	4,90	130,—	8.100	13.000	285	230	5,400	1.000/1.650
Fokker F-XXXVI.	1934	MAA (C)	4 Wright Cyclone 710 cv.	36	33,—	24,—	6,—	172,—	9.900	16.500	300	245	5,000	1.000/1.550
Fokker F-56 (en proyecto).	1937	MAM (C)	4 1.100 cv.	62	38,50	25,80	6,45	200,—	15.250	22.500	355	290		
ITALIA														
Caproni Ca-41.	1918	T (M)	3 Isotta Fraschini 300 cv.											
Caproni Ca-90.	1930	S (M)	6 Isotta Fraschini 1 000 cv.		46,58	27,—	11,—	500,—	15.000	30.000	220		5,000	1.190
Savoia Marchetti S-72.	1934	MAA (M)	3 Bristol Pegasus 550 cv.	6	30,—	19,30	5,50	120,—	6 850	12.300	261	245		3.400
Savoia Marchetti S-74.	1935	MAA (C)	4 Piaggio 700 cv.	30	30,—	19,50	5,50	120,—	7 800	12 800	325	290	8,900	
Savoia Marchetti S-75.	1938	MAB (C)	3 Piaggio 1.000 cv.	28	29,70	22,30	5,30	118,60	10.000	15.000	400	350	7,200	5.000
Piaggio P-108.	1940	MAM (M)	4 Piaggio 1.500 cv.											
FRANCIA														
Farman F-140 «Supergoliath».	1924	B (M)	4 Farman 400 cv.	4	35,—	19,50	6,60	266,—	6.780	12.000	182			
Bloch B-5.	1932	MAB (M)	4	5										
Dyle et Bacalan AB-20.	1932	MAA (M)	4 Lorraine 600 cv.	32	37,—	21,64	7,40	206,—	9.000	14.000	195		5,000	
Lioré et Olivier 300 BN-5	1932	MAA (M)	4 Renault 650 cv.	5	38,—	23,95	8,30	185,20	8.500	14.900	210		5,000	
Potez 41 BN-5.	1932	MAA (M)	4 Hispano Suiza 840 cv.	5	38,50	25,—				17.000	320			
Couzinet BN-5	1932	MAB (M)	4 Hispano Suiza											
Couzinet 70.	1933	MAB (C)	3 Hispano Suiza 650 cv.	6	30,—	16,24	4,—	90,—	7.310	16.790	280	236		6.800
Farman F-222 BN-5.	1935	MAA (M)	4 Gnome Rhone 790 cv.	5	36,—	21,03	5,20	186,—	9.200	14 300	277	210	8,000	1.200
Dewoitine D-342.	1938	MAB (C)	3 Gnome Rhone 950 cv.	24	29,40	19,70		98,20	8 340	13.060	370	320	8,400	
Bloch 162 B-5.	1938	MAB (M)	4 Hispano Suiza 1.120 cv.	5	28,10	21,91	4,75	109,—	11.050	18.979	485		9,000	1.400/2.400
Farman F-2.234.	1939	MAA (C)	4 Hispano Suiza 1.000 cv.	5	33,60	23,50		133,—	12.000	24.000	395	340	10,000	8.000
Bréguet 760 (en proyecto)	1939	MAB (C)	4 1.000 cv.	56						25.000	380			
Air Wibault (sin terminar).	1939	MAM (C)	4 Gnome Rhone 1.600 cv.	57	33,—	25,75	9,—	172,40		25 500	385	310		2.500
GRAN BRETAÑA														
Handley Page V-1.500.	1918	B (M)	4 Rolls Royce 350 cv.											
Rohrbach «Inflexible» Barrymore	1928	MAA (C)	3 Rolls Royce 650 cv.		47,90	23,—	6,45	183,—	9.380	16.230				
Handley Page HP-42.	1930	B (C)	4 Bristol 555 cv.	42	39,62	27,36	8,23			13 650	204	153		
Vickers K-163.	1931	B (M)	4 Rolls Royce 480 cv.		27,40	20,34	6,80	178,20		11 668				
Short «Scylla».	1934	B (C)	4 Bristol 555 cv.	43	34,44	26,29	8,99	243,—	10.274	15.195	219	168	6,000	1.000
Armstrong Whitwortg A W-27 «Ensign».	1937	MAA (C)	4 Armstrong Tiger 810 cv.	40	37,51	34,80	7,20	228,—	14.982	22 019	328	272		1.370
De Havilland DH-91 «Aibatros».	1938	MAB (C)	4 Gipsy Twelve 500 cv.	26	32,02	21,84	6,78	100,14	9.670	13 393	385	338	6,250	1.712
Short «Stirling».	1941	MAB (M)	4 Bristol 1.380 cv.							32.000				4 800
Fairey FC-1 (en proyecto).	1940	MAB (C)	4 Bristol 1.075 cv.	30	34,50	27,—		125,—		19.000	440	362		2.410
ESTADOS UNIDOS														
Barling «Bomber».	1920	T (M)	6 Liberty 400 cv.	4	36,60	19,83		372,—	6.810		145			800
Fokker F-32.	1929	MAA (C)	4 P. & W. «Hornet» 575 cv.	32	30,20	21,40	4,93	123,60	6.770	11.010	236	198	4,000	1.250
Ford 14 A.	1932	MAA (C)	3 Hispano Suiza { 1 × 1.100 cv. / 2 × 715 cv.	42	33,55	24,65	6,90	147,—			209			
Boeing B-17 (299).	1935	MAB (M)	4 Wright Cyclone 1.000 cv.	10	31,64	20,97	4,58	131,78	11.869	20.643	430	350	7,625	4.000
Boeing B-15.	1937	MAM (M)	4 P. & W. 1.0 0 cv.	10	45,75	27,45	5,49			30.000				
Boeing 307.	1938	MAB (C)	4 Wright Cyclone 1.000 cv.	33	32,70	22,60		138,—	13.150	20.410	388	346	5,550	2.570/3.140
Douglas DC-4.	1938	MAB (C)	4 Wright Cyclone 1.400 cv.	42	42,16	29,76	7,47	200,50	20.430	29.510	386	322	6,990	3.500
Curtiss Wright CW 20.	1939	MAM (C)	2 Wright 1.600 cv.	38	32,94	23,18	5,85	125 82	12.669	16.344	382	322	8,200	2.410/3 190
Burnelli CB-34.	1940	MAA (C)	3 Wright Cyclone 900 cv.	34	29,15	20,44	4,22	133,18	8.790	15.209	398	332	6,710	2.318
Consolidated B-24 (32).	1940	MAA (M)	4 P & W. 1.500 cv.	9	33,55	19,52	5,79			18.160	480			4.800
Howard Nebesar (en proyecto).	1940	MAM (C)	4 1.800 cv.		48 20			316,20	26.300	52.000		315		
Douglas DC-4 II.	1941	MAB (C)	4 Wright Cyclone 1.200 cv.	40	35,83	28,13	8,48	135,90	15.684	21.338	414	382	7,410	4.186
Douglas B-19.	1941	MAB (M)	4 Wright Duplex 2.000 cv.	10	64,80	40,30	13,10		40.100	80.000	325			12.050
Douglas (en construcción).	1941	MAM (M)	6 Wright Duplex 2.000 cv.	16	75,—	55,—	8,—			100.000		480	7,500	9.600
Lockheed 44 «Excalibur».	1941	MAB (C)	4 Wright Cyclone 1.000 cv.	34	28,97	24,13	5,56	93,—	11.386	18.160	473	422	7,686	2.576

OBSERVACIONES: MAA = Monoplano de ala alta; MAM = Monoplano de ala media; MAB = Monoplano de ala baja. (C) = Tipo comercial. (M) = Tipo militar. B = Biplano. T = Triplano. S = Sexquiplano.

HIDROAVIONES

AVIÓN	Año	Tipo	MOTORES	Plazas	Enverg. m.	Longit. m.	Altura m.	Superficie m.²	Peso vacío kgs.	Peso total kgs.	Veloc. máxima kms	Veloc. crucero kms.	Techo	AUTONOMÍA
ITALIA														
Caproni «Gigante» Ca. 60	1920	TTT (C)	8 Liberty 400 cv.	100	30,50	22,57		725,40	12.620		144			885
Cant Z-509	1938	MAM (C)	3 Fiat 1.000 cv.	8	28,35	19,14	7,52	100,—	10.0[illegible]0	16 500	430	330		3.750
Cant Z-511	1941	MAB (C)	4 Piaggio 1.350 cv.		40,—	30,20	10,85	197,—	20.900	34.000				
FRANCIA														
Penhoet	1926	MAA (C)	5 Gnome Rhone 420 cv.		40,—	27,—	7,75	270,—						
Latécoère 300	1931	S (C)	4 Hispano Suiza 65[illegible] cv.	5	44,20	25,85	6,50	306,20	10.650	22.440	202	150	4,100	3.240
Blériot 5.190	1932	MAA (C)	4 Hispano Suiza 650 cv.	8	43,—	26,—	6,90	222,—	11 950	22.500	220	170		3.500
Latécoère 521	1934	S (C)	6 Hispano Suiza 800/890 cv.	40	49,31	31,62	9,07	330,—	20 4[illegible]3	37.933	[illegible]61	230	6,300	3.900
Lioré et Olivier LeO H-47	1936	MAA (M)	4 Hispano Suiza 880 cv.	9	31,72	21,17	7,15	135,—	10.070	17.950	360	255	6,500	4.000
Loire 102	1936	MAA (C)	4 Hispano Suiza 720 cv.	9	34,—	23,—	6,95	125,—	9.600	18.100	310	250	6,000	4.000
Potez 141	1937	MAA (M)	4 Hispano Suiza 960 cv.	12	41,—	24,96	7,85	170,40	13.760	23.[illegible]00	325			25 horas
Bréguet 730	1938	MAA (M)	4 Gnome Rhone 1.100 cv.	11	40,60	23,90		144,—		25.000	325			
C. A. M S.-161 (en proyecto)	1939	MAA (C)	6 Hispano Suiza 920 cv.	26	46,—	32,11	8,80	261,—	17.220	37.000	355	298		5.960
Latécoère 631 (en construcción)	1939	MAA (C)	6 Gnome Rhone 1.500 cv.	48	57,—	42,95	10,10		24.200	59.600	420	350		6.000
S. E. 200 (proyecto antes LeO-49)	1939	MAA (C)	6 Gnome Rhone 1 500 cv.	42	52,—	38,80	6,30	330,—	26.200	61.600				6.000
GRAN BRETAÑA														
Short «Calcutta»	1927	B (C)	3 Bristol Júpiter 525 cv.	23	35,06	20,30		169,75		13.200	230	1[illegible]0	5,000	1.100
Short «Kent»	1930	B (C)	4 Bristol Júpiter 600 cv.	18	34,46	23,92	8,54	245,52	9.289	14.528	220	169		
Blackburn «Iris»	1931	B (C)	3 Rolls Royce 850 cv.	21						15.000				
Short «Sarafand»	1933	B (M)	6 Rolls Royce 9[illegible]0 cv.	10	36,60	27,25	10,20		20.300	31.770	241			2.340
Blackburn «Perth»	1934	B (M)	3 Rolls Royce 825 cv.	5	29,41	21,35	7,76		9.500	14 854	212	175	3,507	1.610
Short «Sunderland»	1938	MAA (M)	4 Bristol 850 cv.	7	34,22	26,—		138,—	12.830	20.750	338	2[illegible]6	6,250	3.100
ALEMANIA														
Dornier Do. R «Superwal»	1926	S (C)	2 Packard 800 cv.						8.000	11.620	193	166		
			4 Napier 500 cv.	24	28,61	24,60		148,13	9.050	13.8[illegible]0	220	190		
Rohrbach «Romar»	1928	MAA (C)	3 BMW 750 cv.	16	37,90	21,96		170,20	11.650	18 056	193	182		
Dornier Do X.	1929	S (C)	12 Bristol Júpiter 500 cv.	170	48,—	40,—	10,25	486,—	31.200	54.000	196	170		
Hamburger Ha. 139	1937	MAB (C)	4 J. Jumo 600 cv.		27,—	19,50	5,20	117,—	10.360	17.500	315	260	3,500	5.750
Dornier Do. 26	1938	MAA (M)	4 J. Jumo 650 cv.	5	30,—	24,50	6,85	120,—	10.200	20.000	335	260		6.500
Dornier Do. 20 (en proyecto)	1940	MAA (C)	8 J. Jumo											
ESTADOS UNIDOS														
NC-4	1919	B (C)	4 Liberty 400 cv.		38,43					12.710				1.600
Boeing PB-1	19[illegible]5	B (C)	2 Packard 8[illegible]0 cv.	6	26,72					11.350	200	128		4.000
Sikorsky S-40	1931	MAA (C)	4 P. & W. 575 cv.	16	34,77	23,08	7,27	174,37	9.760	15.436	209	177	3,965	1.505
Sikorsky S-42	19[illegible]5	MAA (C)	4 P. & W. 700 cv.	37	34,77	20,63	5,28	123,69	9.963	17.252	290	258	4,880	1.932
Martin 130	1935	MAA (C)	4 P. & W. 8[illegible]0 cv.	24	39,62	28,02	7,30	215,10	11 163	23.133	290	254	5,180	5.150
Martin 157	1937	MAA (C)	4 P. & W. 1.400 cv.	64	47,88	28,—	8,29	215,—	15.144	31.780	327	233	4,7[illegible]0	
Boeing 314	1938	MAA (C)	4 Wright Cyclone 1.500 cv.	50	46,36	33,33	8,42	266,63	22.185	37.455	322	278	4,270	6.500
Consolidated 29	1938	MAA (M)	4 P. & W 1.050 cv.	30	35,07	24,17	7,72	165,54		29.510	364	338	5,490	8.370
Consolidated 31	1939	MAA (M)	2 W. Duplex 2.000 cv.		33,50	22,20				22.7[illegible]0	400			15.000
Martin 162	1939	MAA (M)	2 W. Duplex 2.000 cv.		3[illegible],99					18 000				
Vought Sikorsky VS-44 A.	1939	MAA (C)	4 P. & W. 1.200 cv.	39	38,73	24,17	8,41	155,30	14.528	25.878	370	282	5,185	6.110
Martin (en construcción)	1941	M (M)	6 1.500 cv.		70,15				52.[illegible]00	84.000	320			20.000

OBSERVACIONES: MAA = Monoplano de ala alta. MAM = Monoplano de ala media. MAB = Monoplano de ala baja. (C) = Tipo comercial. (M) = Tipo militar. B = Biplano. TTT = Triple triplano tándem. S = Sexquiplano.

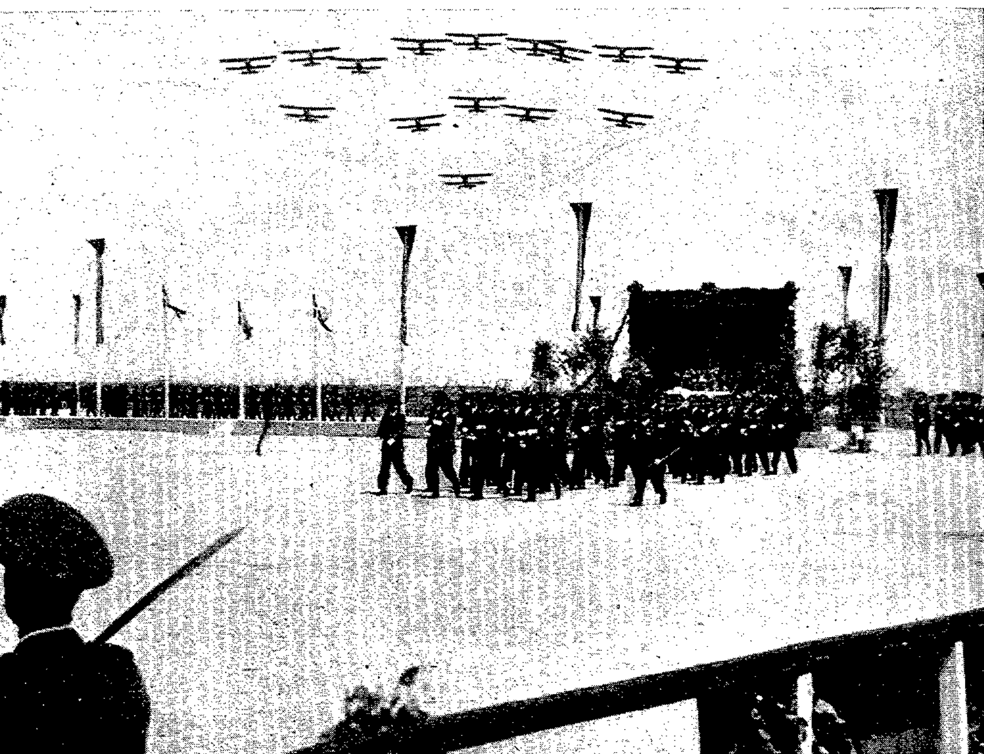
construídos hasta la fecha. El cuadro se ha clasificado por naciones y, dentro de ellas, por años, con lo que se aprecia el progreso de cada país. Se encabeza por el primer avión gigante conocido y acaba con el más moderno. Sí no de utilidad, hemos creído, al menos, que nuestro trabajo pudiera ser interesante como resumen de los esfuerzos—fracasados unos, coronados por el éxito otros—de más de treinta años de intensa vida aeronáutica, merced a los cuales hoy se abren para la Aviación de gran porte ilimitados y brillantísimos horizontes.

N. DE LA R.—*Este relato de los tipos de aviones superpesados que se han construído en diversos países, aunque retrospectivo en su mayor parte, tiene evidente interés de actualidad. La técnica aeronáutica camina en cada país aparentemente por saltos, consecuencia natural del aprovechamiento por cada país de los progresos logrados en otro. Con todo, en aquellos países que no han sufrido fuertes vaivenes en su política aeronáutica, es posible seguir la evolución de su técnica propia, con independencia de aquellos obstáculos, bien de orden económico o de planteamiento general del problema industrial de la nación. Y de la comparación de las evoluciones particulares es posible también deducir el sentido universal, tanto como decir la ambición universal y los intentos en camino, para problemas determinados. Así en este caso, en lo que respecta a la tendencia, posibilidades y esperanzas de los aviones de gran peso, cuyo aumento es un deseo natural y constantemente sentido.*

Los cuadros finales son particularmente significativos. En aviones terrestres, vemos que Rusia, país que tomó la iniciativa de los aviones relativamente gigantes, no ha logrado progresos sustanciales en cuanto a velocidad y autonomía. Es a Alemania y a Estados Unidos a quienes corresponde un proceso evolutivo más ligado y consecuente. La primera, más que pretender un aumento grande del peso total, cuyos intentos corresponden casi exclusivamente a la Casa Junkers, ha logrado un aumento notable de velocidad y autonomía; así, por ejemplo, duplicando el peso, ha triplicado la velocidad y cuadruplicado la autonomía. Estados Unidos, en cambio, ha perseguido un mayor aumento del peso total, y, a juzgar por los datos, ciertamente no contrastados, de los aviones en construcción y pruebas, el progreso es decisivo.

En cuanto a hidroaviones, los progresos son aún más sensibles si se tiene en cuenta el menor tiempo que a ellos se ha dedicado y también el menor número de tipos. Se advierte un interés más unánime últimamente, como si respondiera a la tesis de que, aparte de las exigencias militares, es en los hidroaviones donde puede encontrarse mayor rendimiento, y de aquí economía, para los transportes de gran raid.

Información Nacional





Jura de la Bandera por los alumnos de Ingenieros Aeronáuticos

El día 7 de junio se celebró en la Base Aérea de Cuatro Vientos el solemne acto de jurar la Bandera los alumnos de la Academia Militar de Ingenieros Aeronauticos.

En la explanada contigua al edificio de la Academia formaron 80 alumnos, de los cuales 62 son Oficiales provisionales, que han hecho la campaña de liberación en las filas de nuestros gloriosos Ejércitos del Aire y de Tierra; el resto son alumnos de ingreso directo, y a ellos se unieron 12 Ingenieros Aeronáuticos con título civil anterior a nuestra Cruzada, que posteriormente adquirieron diversas categorías militares provisionales y realizaron los correspondientes cursos de capacitación para su ingreso en el Cuerpo Militar de Ingenieros Aeronáuticos.

El grupo de alumnos, entre los cuales figuraban varios Capitanes, formó en dos secciones, al mando de los Comandantes Profesores Huarte Mendicoa y Azcárraga P. Caballero. Toda la formación fué mandada por el Teniente coronel, segundo Jefe de la Academia, don Antonio Pérez Marín.

El Coronel Martín-Montalvo, Director de la misma, presentó la formación a las Autoridades del Aire, las cuales pasaron revista a aquélla.

Aunque muchos de los alumnos habían ya jurado la Bandera al pasar por las filas del Ejército, todos ellos han prestado ahora por vez primera el juramento de fidelidad como Oficiales alumnos de una Academia Militar.

El acto comenzó por una Misa de campaña, a continuación de la cual se prestó el juramento a la Bandera, y seguidamente el Coronel Martín-Montalvo dirigió a los alumnos una vibrante y patriótica alocución, que aparece íntegra en otro lugar de este número.

A continuación, tanto los alumnos como una Unidad del Batallón de Automóviles del Ejército del Aire destacado en Cuatro Vientos y la Unidad de Aprendices de la Maestranza de la Región Centro, desfilaron marcialmente ante las Autoridades. Una escuadrilla de Asalto realizó diversas evoluciones por encima de la explanada.





El acto fué presidido por el excelentísimo señor Ministro del Aire, con el que asistieron los Generales Gallarza (Jefe de la Primera Región Aérea), Sáenz de Buruaga (Subsecretario del Ministerio), Gonzalo (Director general de Instrucción), Aymat (Director general de Antiaeronáutica) y Martínez Herrera (Intendente general del Aire); los Coroneles Jefes de Cuerpo del Ejército del Aire, del Cantón de Cuatro Vientos, numerosos Jefes y Oficiales de los tres Ejércitos, Directores de las Escuelas Especiales de Ingenieros Civiles, otras Jerarquías y numerosos invitados y familiares de los alumnos que juraban.

Terminado el desfile, S. E. el Ministro y los Altos Mandos giraron una detenida visita a todos los locales de la Academia.

El Coronel Krahmer

El Coronel del E. M. del Aire Eckart R. Krahmer, hasta ahora Agregado aéreo a la Embajada del Reich en Madrid y a la Legación en Lisboa, y desde ahora sólo a esta última, es una relevante figura de la Deutsche Luftwaffe.

Desde muy joven, y sirviendo como Oficial en el Ejército de Tierra al principio de la Gran Guerra, se hizo aviador en 1916, y desde entonces ha dedicado al Aire todas sus actividades.

Terminada la Gran Guerra, Eckart Krahmer se especializó en la fotogrametría aérea, y para implantar y dirigir empresas de esta índole recorrió casi todo el mundo, incluso América española, donde adquirió un perfecto dominio de nuestro idioma. Encontrándose en Lisboa hacia 1927, hizo amistad con nuestro malogrado camarada Ramón Franco, el cual le invitó a venir a España, y una vez aquí, de acuerdo ambos aviadores con nuestro también glorioso camarada Julio Ruiz de Alda, sentaron las bases de la implantación en España del servicio aerofotogramétrico.

Cuando el Führer rasgó en 1935 los compromisos de Versalles, el Mariscal Goering llamó a Krahmer para que le ayudase en la organización de la nueva Luftwaffe. Entonces sirvió, sucesivamente, en el E. M., al mando de un Grupo, al de la Sección de Operaciones de una Región Aérea; después fué Jefe de Estado Mayor de Región, y, por último, Jefe de Estudios de la Escuela Superior de Guerra Aérea.

Buen amigo de España, al sobrevenir nuestra Cruzada trabajó activamente en la organización y el envío de la Legión Cóndor, y en agosto de 1939 fué destinado como Agregado aéreo a las representaciones diplomáticas de su país en Madrid y Lisboa, cargo que con singular acierto ha venido desempeñando hasta hace unos días.

El Coronel Krahmer se halla en posesión de las Cruces de Hierro de primera y segunda clase por méritos contraídos en la Gran Guerra y en otros servicios posteriores.

A pesar de la distinción que para España supone el haberse elevado la Agregación Aérea del Reich a la categoría de General de División, la ausencia del Coronel Krahmer ha producido verdadero sentimiento en nuestro Ejército del Aire, donde cuenta con numerosos amigos.

El Coronel Krahmer, Observador de Aeroplano, se halla en posesión de la Cruz de tercera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco; la Encomienda de la Orden Imperial del Yugo y las Flechas, la Orden de la Medahuia y el Emblema del Arma de Aviación de nuestro Ejército del Aire.

Movimiento de Agregados aéreos

El Gobierno del Reich ha acordado desdoblar la Agregación Aérea a sus representaciones en España y Portugal, que hasta ahora recaía en una sola persona, de la categoría de Coronel. En lo sucesivo habrá un Agregado aéreo de la categoría de General en la Embajada de Madrid y otro, Coronel, en la Legación de Lisboa.

En su consecuencia, el Coronel del Estado Mayor del Aire Eckart R. Krahmer, que hasta ahora era Agregado aéreo en ambas capitales, pasa a serlo solamente en Lisboa, y para Madrid ha sido destinado el actual Agregado en Roma, General de División de la Luftwaffe, Barón Hilmer von Bülow, de brillante historia militar y notable publicista aeronáutico.

El Agregado aéreo a la Legación del Perú, Coronel Armando Zamudio, ha pasado, con el Mariscal Benavides, a la representación de su país en la República Argentina.

Como consecuencia del ascenso y nuevo nombramiento del Agregado aéreo a la Embajada de la Gran Bretaña (de los que oportunamente dimos cuenta), ha sido nombrado Agregado adjunto del Aire el Squadron-Leader Mr. Winser.

Como adjunto del Capitán de fragata Ben H. Wyatt, Agregado naval y aéreo de los Estados Unidos, ha sido nombrado el Teniente de la Reserva de la U. S. Navy, y Piloto, Donald D. Johnson.

La Escuela de Vuelos Sin Motor

El domingo, 15 de junio, con toda solemnidad, tuvo lugar en la Escuela de Vuelos Sin Motor, situada en el Cerro del Telégrafo, la entrega de títulos a la reciente promoción de pilotos. Cerca de veinte títulos A y siete B fueron entregados.

Asistió el Director general de Aviación civil, Teniente coronel Bono, que les dirigió una alocución. Se cantó el "Cara al Sol" y se sirvió un refrigerio de campaña.



La Exposición permanente de Electro-Metalurgia

Con el eficaz apoyo de la prestigiosa revista técnica *Metalurgia y Electricidad*, a fines del pasado mes de mayo se inauguró en Madrid una Exposición de Electro-Metalurgia, destinada a tener carácter permanente.

Aunque todavía algunas de las instalaciones no están completas, ya puede apreciarse con lo expuesto desde el primer día el interés que esta organización encierra para nuestra técnica industrial. Sin perjuicio de volver sobre ello cuando las circunstancias lo aconsejen, para dar una idea de lo expuesto consignaremos hoy algunas de las instalaciones más directamente interesantes para la Aviación y para aplicaciones industriales de guerra.

Altos Hornos de Vizcaya presenta, entre otras cosas, diversas muestras de minerales de su producción.

Anglo Española de Electricidad (AEESA), aparatos refrigeradores.

Armamento de Aviación, pistones para motores de explosión.

Artes presenta sirenas de diversas clases

Autógena Martínez (AMSA), electrodo, equipos eléctricos para soldadura autógena e información sobre su escuela de soldadores.

Bético, fabricación de sierras mecánicas y compresores de diversos tipos.

Biosca, modelos de material contra incendios.

Cat (Rafael) - Radiadores de Avión, presenta varios modelos con detalles de despiece y secciones de los elementos, que permiten apreciar muy bien las características de la fabricación.

Clat, fabricación de carbones eléctricos de diversas cualidades.

Earle, de Lejona, presenta una hermosa colección de chapas metálicas, en especial de las aleaciones ligeras que tiene patentadas.

Mariano Zugasti, diversas muestras de cables, aisladores y otro material eléctrico.

Metalúrgica Amat, fabricación de cadenas de transmisión.

Miguel Grases, puertas metálicas flexibles.

Narciso Galán, segmentos de pistón.

Ricardo Fábregas, maquinaria, transmisiones y herramientas.

Sato, correctores de carburación, con modelos completos y otros en corte.

S. E. de Construcciones Electro-Mecánicas, de Córdoba, presenta muestras de metales, cables, conductores, proyectiles de artillería y una bomba de avión en corte.

S. E. de Oxígeno, material y equipo completo para soldadura autógena.

Pirelli, muestras de cables eléctricos, cables submarinos, aislantes, etc.

S. E. M. C. I., instalación de extintores de incendios de servicio en la Exposición.

Soldadura Eléctrica Vizcaína, maquinaria y elementos para la soldadura eléctrica de arcos y por puntos.

Talleres Pazó, de Pontevedra, una magnífica colección de émbolos de diversos tipos y tamaños.

Urculo y Cía., modelos de pistones de hierro y camisas para cilindros.

La revista *Metalurgia y Electricidad* presenta números de muestra, documentación y una colección muy extensa de las principales revistas de la misma especialidad.

Ante el frontispicio de la Exposición se alzan dos torres metálicas en miniatura que soportan una antena de radio.

Licencias de vuelo concedidas durante el mes de abril al personal navegante auxiliar de Servicio público

NOMBRE Y APELLIDOS	ESPECIALIDAD	Fecha de expedición	Fecha de vencimiento
Don Luis Arribas Noriega	Radiotelegrafista	4-4-941	4-4-943
Don José López Contreras	Mecánico	7-4-941	7-10-941
Don Cristino Palacián Rubio	Idem	7-4-941	7-10-941
Don Alejandro Aragón Alvarez	Idem	7-4-941	7-10-941
Don Juan Aregay Ribas	Idem	7-4-941	7-10-941
Don Alonso Pascual Roncal	Radiotelegrafista	7-4-941	7-4-943
Don Ildefonso Puente Bravol	Mecánico	7-4-941	7-10-941
Don Alberto Fadon Pérez	Idem	7-4-941	7-10-941
Don Salvador de Gabriel y Ramírez de Cartagena	Radiotelegrafista	7-4-941	7-4-943
Don Manuel Camón Gironza	Mecánico	7-4-941	7-10-941
Don Luis Muro Valverde	Radiotelegrafista	8-4-941	8-4-943
Don Germán Fernández Novoa	Idem	8-4-941	8-4-943
Don Justo Muela Miranda	Idem	8-4-941	8-4-943
Don Manuel Lago Jiménez	Mecánico	16-4-941	16-10-941
Don Cirilo Blanco Gómez	Idem	16-4-941	16-10-941
Don Mariano de Usera Casaubón	Radiotelegrafista	16-4-941	16-4-943
Don Anastasio Murillo Rubio	Idem	16-4-941	16-4-943
Don Igor Lomikovsky Zelenskia	Idem	16-4-941	16-4-943
Don Bartolomé Perelló Estelrich	Idem	16-4-941	16-4-943
Don Antonio Correal Merino	Mecánico	22-4-941	22-10-941
Don Antonio Soler Terol	Radiotelegrafista	22-4-941	22-4-943
Don Nicasio Bernal Encabo	Mecánico	25-4-941	25-10-941

Títulos de Piloto aviador de Turismo concedidos duplicados durante el primer cuatrimestre de 1941

PILOTOS — NOMBRE Y APELLIDOS	TITULOS		Fecha de expedición	Fecha de vencimiento
	Clase	Núm.		
Don Arturo Méndez Maldonado	Turismo	107	20-1-941	20-1-942
Don Alberto Salinas Asenjo	Idem	311	12-3-941	
Don José Barcala Moreno	Idem	366	18-3-941	
Don Eduardo Andréu Casas	Idem	175	1-2-941	
Don Fernando Pedruelo Zabal	Idem	3[illegible]9	20-2-941	
Don Julio Camacho Fernández	Idem	223	27-2-941	
Don Manuel Martínez García	Idem	263	7-4-941	

Títulos de Piloto aviador concedidos durante el primer cuatrimestre de 1941

PILOTOS — NOMBRE Y APELLIDOS	TITULOS		Fecha de expedición	Fecha de vencimiento
	Clase	Núm.		
Don Miguel Vidal Pascual	Turismo	409	20-1-941	20-1-942
Don Jorge Pou Morey	Idem	410	20-1-941	20-1-942
Don Juan Fiol Sastre	Idem	411	20-1-941	20-1-942
Don Nicolás Cotener Gual	Idem	412	20-1-941	20-1-942
Don Miguel González Gallego	Idem	413	20-1-941	20-1-942
Don José Manuel García González	Idem	414	20-1-941	20-1-942
Don Manuel Cárdenas Llabanera	Idem	415	20-1-941	20-1-942
Don Miguel Valverde Pedrinaci	Idem	416	20-1-941	20-1-942
Don Julio Apraiz Barreiro	Idem	417	5-2-941	5-2-942
Don Lázaro Ros España	Idem	418	5-2-941	5-2-942
Don Rafael Beca Gutiérrez	Idem	419	14-2-941	14-2-942
Don José Montarroso Hernández	Idem	207	19-2-941	19-2-942
Don Juan Socias Florit	Idem	420	27-3-941	Sin licencia.
Don Manuel López Lora	Idem	421	14-4-941	14-4-942
Don Luis Millas Prendergast	Idem	62	22-2-941	22-8-941
Don Lisardo Pérez Meléndez	Idem	63	19-2-941	19-8-941
Don Luis Guil Valverde	Idem	70	14-2-941	14-8-941
Don Juan Ramírez Amaro	Idem	71	14-2-941	14-8-941
Don Leopoldo García Amor	Idem	72	22-2-941	22-8-941

Cómo funciona un Taller de Aeromodelismo

El Comandante Ordovás, en el acto de inauguración del primer Taller Escuela de Aeromodelismo, explicó a los presentes cómo trabajan los pequeños alumnos, con una tenacidad entusiasta, y liman, cortan y pulen trocitos de madera, comprobando sus medidas y discutiendo éstas con una emoción algo más que infantil.

Esto es la primera fase de una enseñanza trascendente. La Aviación ha sido considerada como un arma demasiado abierta a la espontaneidad y el heroísmo. Pero como no siempre conviene la improvisación de las cosas, se hacía cada vez más necesaria una educación aviatoria íntegra y profunda que, sin restarle un ápice a sus características heroicas, la hiciese plenamente científica. De aquí la necesidad de los Flechas del Aire. Y de aquí también la obligación de que los futuros aviadores pasen por una serie de pruebas cada vez más complejas que, bajo una perfecta disciplina y una recta idea política, conseguirán que los muchachos, en plena juventud, puedan estar especializados en cualquiera de las actividades del Arma de Aviación.

Lo primero que hace el flecha al entrar en la Escuela es recortar su aeromodelo planeador de cartulina. Terminado éste, ha de hacer otro conforme a un modelo dibujado ya, y en cuya construcción no tiene más ayuda que la sierra y la lima.

Estos planeadores son de trabajo muy delicado. Los ejes del fuselaje, las "costillas" de las alas y todo el aeromodelo, en fin, ha de ser recortado pieza por pieza en chapa de madera, adaptándose estrictamente al plano. Después, el flecha, con sus propios medios, encajará y pegará unas y otras.

Una vez secas las piezas y concluído el esqueleto, hay que forrarlo. Esto se hace con un papel vegetal, bastante parecido al papel cebolla, pero más consistente. Es necesaria una gran paciencia para ir pegando el papel a cada una de las "costillas" de las alas con una goma especial a base de celulosa, y en la habilidad y gusto del muchacho estriba la terminación del planeador y el buen remate de los detalles.

Y ya tenemos en el flecha las primeras reacciones provocadas por la emulación. Su aeromodelo, una vez construído, se prueba, junto con los otros camaradas, lanzándolo al espacio. Las deficiencias de su construcción influyen, naturalmente, en la calidad y duración del vuelo. Así, ellos mismos aprenden a rectificar la colocación de las alas o la posición de los diminutos timones con relación a los defectos que comprobaron.

Y no es esto solo. Como los problemas de aerostática son idénticos a los que se plantean en aparatos con motor o veleros, resulta que esta construcción de aeromodelos, que parece un juego infantil, es un verdadero cursillo previo, en el que los flechas van conociendo los secretos vitales de la Aviación.

Un ejemplo: el fundamento del Vuelo sin Motor está en el perfecto aprovechamiento por el piloto de las llamadas ascensiones térmicas. Se llama así a las provocadas en el aire por diferencias de temperatura. Los motivos son muchos y muy complejos; pero si el flecha ve que su pequeño aeromodelo, al pasar por encima de una hoguera o de una franja de terreno que da el sol, se eleva visiblemente, estudiará y conocerá, antes de efectuar su primer vuelo en planeador, la mejor manera de buscar las zonas ascendentes y los terrenos en que éstas se producen.



Insignia de la primera promoción de Pilotos de V. S. M. de Madrid.

También los fenómenos que se producen en los Vuelos sin Motor, a efectos de la propulsión, principalmente el sistema de tirantes, tienen en los aeromodelos que construyen los flechas un interesante ensayo anterior. Se construyen en la Escuela pequeños discos, con una manivela que los hace girar, y a cuya vuelta se enrolla en aquél un largo hilo que se sujeta al aparato.

Por los flechas más adelantados se construyen aeromodelos de hélices propulsados por gomas o por pequeños motores de gasolina. En todo caso, su tamaño oscila entre medio metro y dos metros, aunque la fabricación sea más detallada. Ya el fuselaje tiene la forma corriente, y para conseguirla se le va montando sobre una tabla en la que están clavados unos pequeños tacos de madera, que tienen la altura precisa para que, al sujetar sobre ellos los largueros y timones, tomen la curvatura necesaria. La chapa que se usa tiene distintos grosores exactísimamente calibrados para que la estabilidad y ligereza de los aeromodelos sea perfecta.

Los movidos por gomas pueden estar más de un minuto en el aire, sostenidos sólo por el movimiento de la hélice. Aquí el flecha aprende a usar los timones del aparato para aprovechar mejor la fuerza de propulsión. Las gomas se encuentran, sencillamente, a lo largo del fuselaje, sujetas al timón y a la hélice: Se hace girar ésta al revés y, al desenvolverse, se produce el movimiento.

Los de gasolina tienen un pequeño motor de un tercio de caballo, de unas 6.000 revoluciones por minuto. El encendido lo produce una pila de cuatro vatios, y puede estar volando unos veinte minutos.

Como cada flecha es guardador y defensor entusiasta ante sus camaradas del aparato que construye, desde el comienzo hasta su terminación, es él el primer interesado en mejorar las condiciones aéreas de su aeromodelo, y con ello se comprende que no necesite estímulos para dedicar al estudio el máximo de su esfuerzo.

Así se comprende que, al pasar—a los quince años—a Cadete y comenzar sus primeros vuelos, conozca a maravilla la técnica y la teoría de la Aviación sin motor.

Reanudación del servicio aéreo Lisboa-Madrid-Berlín

Con fecha 2 ha quedado restablecido el servicio aéreo Lisboa-Madrid-Berlín, que fué suspendido con motivo de la guerra. El viaje lo efectúan aviones cuatrimotores *Junkers*.

Viajes gratuitos en avión

La Compañía de Líneas Aéreas "Iberia", deseosa de cooperar eficazmente a la labor de la Obra Sindical de Educación y Descanso en favor de los productores españoles, ha ofrecido a la Jefatura Nacional de la Obra varias plazas gratuitas para viajes de ida y vuelta, con destino a productores de Madrid que utilicen la residencia del Puerto de Sagunto, en Valencia.

Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid

Sesión científica celebrada en este Instituto el día 5 de junio de 1941.

El Comandante de Aviación Sr. Benavides dió en el Instituto de Medicina Aeronáutica una conferencia sobre "Motores y gasolinas", correspondiente al ciclo de las que por Jefes y Oficiales de Aviación se están desarrollando en este Centro para el perfeccionamiento cultural en materia de Aeronáutica del personal de Jefes y Oficiales Médicos del Cuerpo de Sanidad del Aire.

Sesión científica celebrada en este Instituto el día 21 de junio de 1941.

El Catedrático de la Facultad de Medicina Sr. Jiménez Díaz dió una conferencia sobre "Reacción orgánica contra la anoxhemia".

Hizo detallado estudio del mecanismo respiratorio y de las alteraciones orgánicas que se producen por las modificaciones cuantitativas del aire en las distintas alturas y presiones, extendiéndose en amplias consideraciones sobre la anoxia y la acapniam y señalando la importancia de estos estudios para la Medicina Aeronáutica y el porvenir de las distintas cuestiones derivadas de las mismas y problemas que por ellas se plantean.

Información Internacional

Aeronáutica Militar (1940-41)

Las Fuerzas Aéreas de la U. R. S. S.



En el aeropuerto soviético de Makuschino, unos campesinos examinan curiosamente el interior de un avión de transporte.

Generalidades.

Un estudio acabado de la potencia aérea de la U. R. S. S. excede, evidentemente, del espacio habitualmente disponible en esta sección.

Por lo demás, las fuentes de información de que en estos momentos disponemos, muy dispares en su origen, son, por otra parte, sumamente contradictorias en muchos puntos, sobre todo en cuanto se refiera a cifras.

Ello se debe, como es bien notorio, a la dificultad que el régimen soviético viene poniendo—tradicionalmente—a toda visita o inspección de observadores extranjeros; política hábilmente complementada por la de difundir los elementos directivos del comunismo informaciones —oficiales u oficiosas—a veces muy exageradas, y otras completamente fantásticas. Sobre la base, pues, de tomar con absoluta reserva todas las cifras que aparezcan a continuación, y sin perjuicio de volver sobre el tema con menos apremios de lugar y de espacio, vamos a consignar algunos datos recogidos en diversas épocas, ya que la actualidad de la campaña en el Este de Europa, con la moral y material presencia de España, así lo exige.

Es corriente admitir que una de las mejores "cosas" que había en Rusia, y desde luego, su principal poder ofensivo, era la Aviación. Evidentemente, fué la niña mimada del régimen, en quien los capitostes de éste habían puesto sus máximas esperanzas; primero, como "coco" para impresionar a las Potencias extranjeras, y luego, como arma sin par en los largamente acariciados proyectos de atacar en su día a países alejados del corazón de la U. R. S. S. muchos centenares y miles de kilómetros.

Con esta mira, la Aviación roja fué orientada siempre hacia lo colosal, tanto en las proporciones y autonomía de los prototipos adoptados, como en las cifras de aparatos, de unidades orgánicas, de fábricas aeronáuticas, de capacidad de producción exigida a éstas, de aeródromos militares y civiles, de kilómetros de infraestructuras organizadas...

Y no pudiendo negarse que muchos de estos objetivos se hallaban plenamente logrados al llegar a Rusia la conflagración actual, no es menos cierto que desde las primeras jornadas se confirmó la impresión que el mundo tenía ya desde las intervenciones soviéticas contra España y contra Finlandia: un arma aérea extensa, pero perfectamente lamentable, ineficaz, y, por añadidura, desorientada.

Esquema orgánico.

En su organización, que pudiéramos llamar contemporánea, la Aviación militar de Rusia nació en 1922. Sufrió poco después penosas vicisitudes, y comenzó a rehacerse a base de copiar en gran serie algunos prototipos adquiridos en el extranjero. Un programa definitivo de material no se puede decir que existió hasta 1928, con ocasión del primer plan quinquenal.

En 1935 había ya bastantes fábricas de material aéreo. En los sucesivos planes quinquenales, estas fábricas se han multiplicado.

La U. R. S. S. está (probablemente) dividida en 15 distritos militares, cada uno de los cuales aloja un cierto número de fuerzas terrestres y aéreas, todas al mando del Comandante militar del distrito, de cuyo Estado Mayor forma parte, como asesor, el Jefe directo de las Fuerzas Aéreas.

La autoridad inmediata de estos Jefes directos se ejerce sobre todas las Unidades y establecimientos del distrito, excepción hecha de las Escuelas, que dependen del Departamento de Instrucción. En esta forma se ejerce solamente el mando táctico de las Unidades Aéreas.

Los citados Jefes de Aviación de los distritos dependen, además, de la Administración de la Flota Aérea Roja, organismo que depende, a su vez, del Consejo de Guerra Revolucionario, y se divide en siete departamentos. Este mando administrativo tiene a su cargo la labor que en los demás países corresponde a los Ministerios del Aire, o sea: administración de todas las Unidades Aéreas, administración de la organización terrestre e infraestructura; suministro de subsistencias, material y personal; servicio

de instrucción; servicio sanitario, enlace con el Gobierno, investigación, dirección de la organización militar, etc.

A la cabeza del Organismo administrativo se halla el Jefe de las Fuerzas Aéreas Armadas (R. K. K. A.), el cual está a las órdenes directas del Comisario del Pueblo para la Defensa Nacional, y ejerce el mando supremo del Aire en tiempo de paz.

Con absoluta separación de la Aviación de los distritos militares, existe una Aviación independiente de bombardeo (Cuerpo Aéreo Pesado), bajo el mando directo del E. M. General del Ejército Rojo.

La Aviación naval está orgánicamente separada de las anteriores, pues tiene mandos propios, que dependen directamente de los Mandos de Marina correspondientes.

En tiempo de guerra está previsto un funcionamiento distinto: El Jefe de las Fuerzas Aéreas Armadas, bajo la dependencia directa del Mando Supremo de las Fuerzas Armadas, ejercerá los mandos administrativo y táctico del Arma aérea, incluso el Cuerpo Aéreo Pesado. A este Cuerpo se incorporan también las Brigadas de paracaidistas.

Aparte de las numerosas Escuelas de Vuelo existe una Academia de Aviación, en la que se forman los Jefes de Unidades, los del E. M. y los Ingenieros Aeronáuticos.

Como se advertirá, toda esta organización ofrece una complejidad y una involucración de funciones que difiere de la clara rectitud con que los pueblos latinos acostumbrados a disponer las cosas.

Por si esto fuera poco, hay que tener en cuenta la presión política del régimen; las depuraciones—fatales—que periódicamente inflige la dictadura roja a los Cuerpos de Oficiales en sus cabezas más privilegiadas precisamente; la actuación de los Comisarios políticos, que se dijo suprimidos después de la guerra con Finlandia, y que vemos nuevamente en función.

En octubre de 1932 escribíamos:

"Existe también un interesante organismo auxiliar de las Unidades Aéreas, que es la llamada "Brigada Skeznaia", compuesta—en cada Unidad—por un piloto, un observador, un ajustador y un montador, nombrados por la "célula" del Partido Comunista para vigilar en secreto la labor de sus compañeros, emitiendo periódicamente informes escritos de sus observaciones. La "célula" recopila en un sumario todos los defectos y quejas señalados, haciéndolo público dentro de la Unidad, pero, naturalmente, sin descubrir los nombres de los informantes."

Nada nos hace suponer que esta organización no continúe funcionando.

Las Fuerzas Aéreas Armadas se dividen orgánicamente en Brigadas mixtas, compuestas, en general, por cuatro escuadras o por escuadrillas independientes. Cada escuadra tiene de dos a seis escuadrillas.

Cada escuadrilla tiene tres patrullas, y cada patrulla tres *zvenos* (eslabones).

Las escuadrillas de material ligero constan de 31 aviones (10 por patrulla, más el jefe); las de material pesado, de 12 aparatos.

Despliegue.

Aparte de la división territorial militar en distritos, se supone agrupada la Aviación Roja en tres grandes zonas de despliegue:

a) Rusia Occidental, para las fuerzas destinadas al ataque de Europa. Hace pocos años (ante la Europa de Versalles) el plan era el siguiente: Fuerzas preparadas contra Alemania y Finlandia, con cabecera en Leningrado; fuerzas destinadas contra Polonia, en Rusia blanca (con cabecera en S m o l e n sk, probablemente); fuerzas contra Checoslovaquia, en Ucrania, con cebecera en Kief; fuerzas contra los países del Mar Negro, con cabecera en Jarkof. Base general de operaciones y centro de reservas: Moscú.

Otras bases importantes de esta zona europea: Kazán, Odesa, Rostof y Sebastopol. El número de Aeródromos pasó en pocos años de 90 a más de 800.

b) Rusia Central, con los Urales y Transcaucasia.—Fuerzas dispuestas contra el Irán, Turkestán, Afganistán, India y China. Bases en Sverdlofsk, Omsk, Novo-Sibirsk y Tashkent.

c) Siberia Oriental.—Fuerzas contra China, Mongolia, Manchukuo, Japón y Estados Unidos. Bases en Irkutsk, Urga, Jabarofsk y Vladivostok.

Por su parte, la Aviación naval se reparte entre las tres Comandancias principales de Marina: Kronstadt, para el Báltico; Sebastopol, para el Negro, y Vladivostok, para el Pacífico.

Efectivos.

Quisiéramos omitir este apartado. Ya hemos indicado el valor que cabe dar a todas las cifras que a la U. R. S. S. se refieran.

En 1937 se admitían estas Unidades:

En la zona *a)*, 38 Brigadas, con 70 escuadras de bombardeo, 60 de caza y 40 de cooperación.

En la zona *b)*, unas 15 Brigadas en total.

En la zona *c)*, de 12 a 15 Brigadas.

Total, 70 Brigadas, con 155 a 170 escuadras, y 100 escuadrillas independientes. Otra información de la misma fecha, calcula en 770 el número de escuadrillas repartidas, 570 entre las zonas *a)* y *b)*, y 200 en la *c)*.

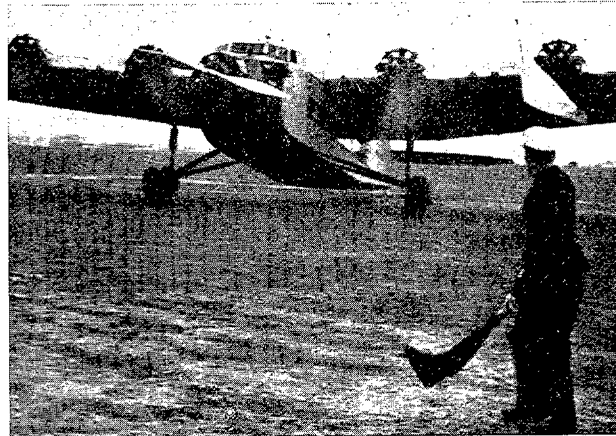
De la Aviación naval (cifras de 1939), cuatro Brigadas en Europa y una en el Pacífico, más 18 escuadras independientes.

El órgano soviético *Pravda* afirmaba en 19 de agosto de 1936, que la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas disponía de 7.000 aviones militares, de ellos 4.700 de primera línea.

Otras informaciones menos interesadas, un año más tarde, no admitían más que 4.500 aparatos, y esta misma cifra, en primera línea, para 1938.

Según las noticias conocidas a principios de 1940, se podían calcular de 5.000 a 6.000 aviones dispuestos a intervenir en primera línea en Europa, que se descomponían así:

1.800 a 2.000 monoplazas de caza tipo *I-16;* 200 biplazas de caza *D. I. 6;* 200 monoplazas de caza *ZKB-19;* 1.200 biplazas de cooperación tipos *R-3*, *R-5* y *R-6;* 1.200 a 1.500 triplazas rápidos de usos múltiples tipo *SB*.



Aterrizaje de un pentamotor ruso tipo *A. N. T. 14.*

Añádanse a estas cifras algunos aparatos anticuados, aptos para operaciones nocturnas.

Para Escuela de pilotaje existe el avión *U*, parecido al *Avro Trainer*.

Sumando muchos aviones comerciales, fáciles de convertir en bombarderos, la producción del año 1940 y los aparatos de segunda línea, se puede admitir un total de 10 a 15.000 aviones en vuelo.

Según el General Voroshilof, recientemente Jefe de las Fuerzas Aéreas, la proporción de los aviones de primera línea serían: caza, 30 por 100; asalto y cooperación, 26 por 100; bombardeo, 21 por 100.

En un solo vuelo la Aviación Roja podría descargar más de 6.000 toneladas de bombas.

En cuanto a los efectivos de personal, aún es más difícil reducirlos a cifras. No cabe, sin embargo, dudar de que Rusia ha formado estos últimos años muchos aviadores. Sin llegar al fantástico millón de pilotos que relacionaban con los planes quinquenales, se admite la existencia, en 1939, de 11 Escuelas Militares de pilotaje, y por centenares se cuentan los Aero-Clubs con Escuela.

En el VIII Congreso del Soviet (1936) dijo Stalin, que en un plan de armamento de dos años se preveía triplicar la Aviación, para llegar a 15.000 aparatos. Para 1937 se fijó en 7.000 la producción de las fábricas, de los cuales una mitad formaría nuevas Unidades, y el resto reemplazaría tipos anticuados, cubriría bajas y se utilizaría en Escuelas.

En el mismo Congreso dijo Kossarief, que en 1935 se habían formado 1.500 pilotos; en 1936, 6.200; para 1937 habría que decuplicar la cifra, para poder tener 150.000 pilotos a fines del 38, lo cual, tratándose de pilotos elementales, era evidentemente factible.

Según *Krasnaia Zviosda*, existían 200 terrenos y 2.000 aviones sin motor para practicar la enseñanza del V. S. M., habiéndose formado 20.000 pilotos de esta clase.



Una estación de los F. C. soviéticos durante un ataque de la Luftwaffe.

En cuanto a la instrucción de paracaidistas, parece que en 1936 fueron cerca de millón y medio las personas que practicaron el lanzamiento.

Antes de las últimas depuraciones, se admitía la existencia de 80.000 Oficiales de Aviación.

Material de vuelo.

En general, se ha discutido mucho su calidad; muy aferrados los técnicos rusos a las líneas clásicas, y poco esmerados los obreros en la fabricación, el conjunto es tosco, y las performances, mediocres.

He aquí los principales tipos conocidos, muchos de los cuales lo son demasiado en España:

Caza *I-16*, monoplaza derivado del *Boeing* americano *(Rata* o *Mosca* en nuestra Cruzada); motor *Wright Cyclone*, de 700 cv., tren eclipsable, 4 ametralladoras; 460 kms-h.

Caza *I-17*, monoplaza, motor de 800 caballos; 490 kms-h.

Caza *ZKB. 19*, monoplaza, motor-cañón *M. 100 (Hispano Suiza)* y 4 ametralladoras; 480 kms-h.

Caza *D. I. 6*, biplano biplaza, con *Wright Cyclone*, de 750 cv.; 6 ametralladoras y 365 kms-h.

Sexquiplano *R. 5*, de cooperación (*Natacha* en nuestra Cruzada); biplaza; motor *M. 17*, de 680 cv.; 240 kms-h. (modelo 1930).

Bimotor R. 6, de cooperación, monoplano triplaza. Dos *M. 17*, de 680 cv. Tres ametralladoras y 500 kilogramos de bombas; 260 kms-h.

Bimotor S. B., de bombardeo *(Katiuska. Sofía* o *Martin Bomber* en nuestra Cruzada); monoplano triplaza; dos *Cyclones*, de 750 cv.; versiones rápidas hasta de 400 kms-h.; autonomía de 2.300 kilómetros, con 800 kilogramos de bombas.

Además de los anteriores existen otros prototipos, de los que se ignora si han llegado en serie a equipar las Unidades.

Tetramotor *T. B. 6*, de bombardeo. Cuatro motores de 830 a 1.200 cv.; 340 a 500 kms-h.; 4 ametralladoras, 2 cañones y 3.000 a 5.000 kilogramos de bombas, con 2.000 kilómetros de autonomía.

Bimotor *Z. K. B. 26*, con dos *M. 85*, de 1.000 cv., bombardeo rápido.

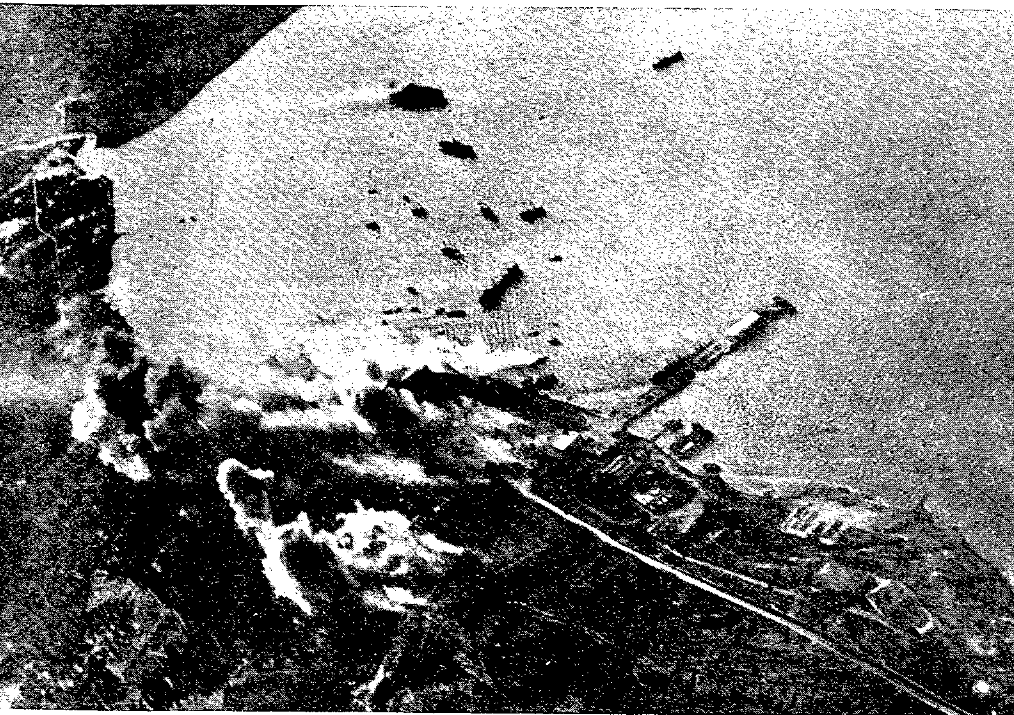
Entre los hidros, cabe citar el *S. 55* y *S. 62*, italianos; el *Dornier Wal*, alemán; el *M. D. R. 2*, bimotor; el *M. R. 5*, monomotor; el *A. N. T. 22*, con 6 motores de 860 cv., etc.

Información de otros países

Alemania

Nuevas creaciones alemanas.

Se están construyendo en Alemania tipos nuevos de aviones y motores. Entre los motores de Aviación se cuentan el *Mercedes Benz DB 603*, de 1.500-1.700 cv., 12 cilindros en V invertida, alimentación por inyección, con tubocompresor; ya se ha comenzado su construcción en serie; el *DB 605*, de 2.000 cv. y 24 cilindros en X; por dificultades de fabricación no se ha empezado aún su construcción en serie. *BMW*, de 18 cilindros en doble estrella, refrigerado por aire, de 1.500 cv. Un *Junkers* en línea, refrigerado por líquido, de 2.000 cv., y un *Jumo 206*, de aceite pesado, de 1.050 cv. Los nuevos tipos de aviones de caza son: el *Focke Wulf Fw 198*, monoplaza monomotor, con un *DB 603*, con puesto de pilotaje delante del motor, hélice propulsora, tren de aterrizaje triciclo y doble deriva. Como armamento, lleva un cañón automático y 4 ametralladoras en las alas. Un destructor bimotor *Heinkel*, del tipo de "ala volante", biplaza, con 2 *Jume 211* montados en el ala y con una velocidad máxima de más de 700 kms-h. El *Messerschmitt Me 115*, derivado del *Me 109*, con motor *DB 603*, y un *Heinkel 119*, derivado del *He 111*, con dos motores *DR 605*. También hay un tipo de bombardeo en picado, derivado del *Henschel Hs 124*, capaz de transportar una bomba de 1.000 kilogramos, destinado especialmente para el bombardeo de buques. Por último, el *Dornier Do 211* alcanzará los 540 kilómetros-hora.



Ataque con *Stukas* sobre la bahía e instalaciones de Suda (Creta) durante la ocupación de la isla.

El trato a los prisioneros de la R. A. F.

La Comisión Internacional de la Cruz Roja, con sede en Ginebra, ha informado oficialmente a los dirigentes de la Cruz Roja Inglesa, que el Mariscal Goering ha firmado una orden por la que se dispone que los prisioneros de la R. A. F., sin distinción de categoría, sean tratados como caballeros. Estos prisioneros serán internados en los campos destinado a los Oficiales.

El motor silencioso.

Hace algún tiempo el E. M. alemán había encargado a una Casa constructora de motores la creación de un tipo de motor completamente silencioso. Parece que

el objeto ha sido conseguido plenamente. En los Aeródromos polacos, y en los de la costa del Mar del Norte, se han hecho pruebas concluyentes. Estos motores silenciosos podrán aplicarse indistintamente a los aviones y a las lanchas. En Polonia ya se vieron *Ju-87* en vuelo completamente silencioso. El constructor del motor es el conocido Ingeniero Porsche, de la Casa "Auto Union", en colaboración con la fábrica "Junkers". Parece que este nuevo motor no podrá construirse en serie hasta pasado algún tiempo.

Tiene 24 cilindros en V, que desarrollan 1.600 cv., refrigerado por líquido. El peso específico es de 0,39 kilogramos por cv., y el consumo de carburante es de 184 gramos por cv/h. El motor es de dos tiempos, y acciona una hélice de forma especial. El mayor de los obstáculos que ha habido que vencer fué el carburante adecuado para esta clase de motores. Se emplearán, sobre todo, en el Mediterráneo, dado que en este sector han de franquearse distancias considerables.

Brasil

Organización del Ministerio del Aire.

Existen tres Direcciones ministeriales, a saber: Dirección de Aeronáutica Militar (D. A. M.), cuyo Jefe es el Coronel Amilcar Pederneiras; Dirección de Aeronáutica Naval (D. A. N.), mandada por el Contralmirante Armando Trompowski; Dirección de Aeronáutica Civil (D. A. C.), a las órdenes del Coronel Samuel Gómez Pereira. Las Aviaciones del Ejército y la Marina reunidas se denominan "Fuerzas Aéreas Nacionales". Los servicios de correo aéreo de la Aviación del Ejército y de la Marina se denominan "Correo Aéreo Nacional". El Teniente coronel Raulino de Oliveiro, hasta ahora Jefe de la Secretaría de la Aviación del Ejército, ha dejado estas funciones y ha pasado a desempeñar el cargo de Jefe de Sección en la D. A. M. Su vacante ha sido cubierta por el Teniente coronel Vieria de Mascarenhas.

China

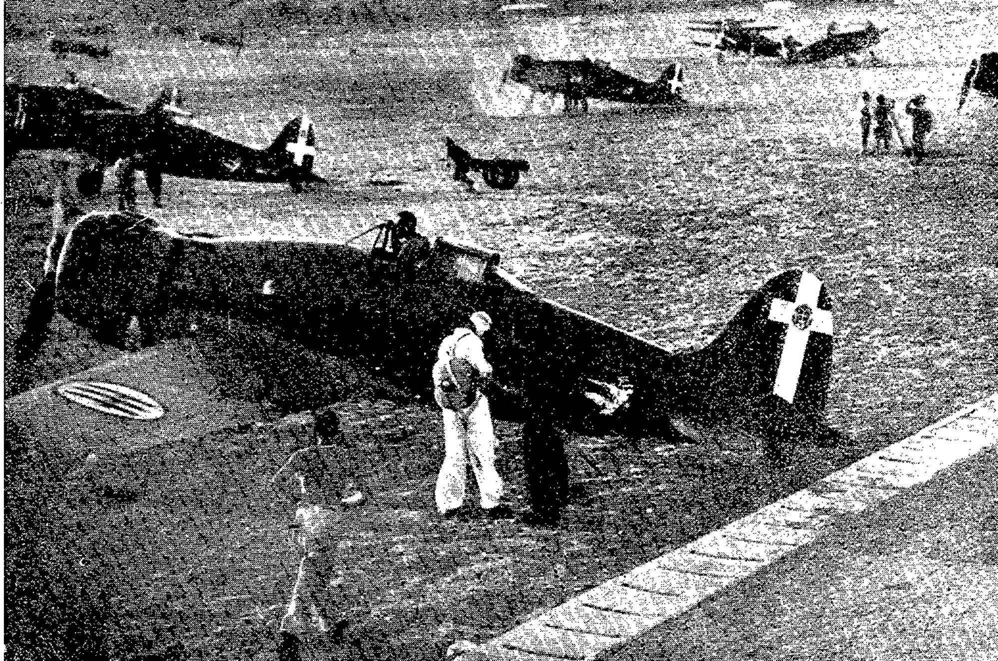
Empréstitos de guerra.

El total de los empréstitos de guerra internos emitidos en los últimos tres años por el Gobierno chino residente en Chung-King alcanza la cifra de 3.430 millones de dólares chinos. A esta cantidad hay que añadir los empréstitos concertados con los Estados Unidos, por valor de 167 millones, y con la Gran Bretaña, por 20 millones de libras esterlinas.

Japón

Instrucción premilitar.

Al objeto de crear una reserva abundante de pilotos, el Ministro japonés de Transportes ha dispuesto la coordinación de toda la Aeronáutica civil nipona. Con el apoyo material y moral del Gobierno, la "Asociación Aeronáutica Imperial Japonesa" absorberá todas las Sociedades aeronáuticas existentes, y formará un nuevo organismo, llamado "Asociación Aeronáutica Japonesa", que tendrá por misión atender a la instrucción de los pilotos de planeador o de avión, formar el personal técnico y centralizar la propaganda aeronáutica nacional.



Aviones italianos de caza, tipo *M. C. 200*, en un aeródromo de campaña en África.

Unificación de la producción.

El Consejo Japonés de Aeronáutica, subordinado al Ministerio de Transportes en cuanto respecta a la organización, ha recibido el encargo de informar sobre las piezas de recambio y equipo de los aviones militares, tanto terrestres como navales y de los civiles. Se ha tomado esta decisión a la vista de las experiencias de la guerra europea, y especialmente a instancias de las Autoridades militares japonesas, que la consideran como la primera condición para lograr una producción nacional en masa. La unificación de los tipos se refiere, por ejemplo, a las piezas de las hélices de paso variable, las aleaciones metálicas y pruebas de su resistencia, etc. A fines de 1938 el Consejo creó una Comisión técnica de 48 miembros, número que se elevó luego hasta 68, que ha estudiado todo lo referente a la unificación. Las Autoridades militares competentes ratificaron las decisiones de la mencionada Comisión técnica el 18 de diciembre del pasado año.



Un depósito de chatarra organizado en una ciudad británica.

Aeronáutica Civil (1940-41)

Ha muerto el Príncipe Bibesco

A los sesenta y un años de edad ha fallecido en Rumania el Príncipe Jorge Valentín Bibesco, fundador de la Aviación Deportiva rumana y de la primera Escuela de Pilotos establecida en Rumania.

El Príncipe Bibesco ha sido un gran enamorado del Aire, y con su desaparición pierde la Aviación un verdadero Mecenas.

Muy significado por sus actividades en favor de la Aviación de su país, pronto pasó a ser una notoria figura internacional, y formó parte de la F. A. I.

Este organismo supremo de la Aeronáutica Deportiva (la Federación Aeronáutica Internacional) eligió Presidente suyo al Príncipe Bibesco después de la Guerra Europea, y aunque las reelecciones de altos cargos estaban vedadas o muy limitadas en sus estatutos, la popularidad y la infatigable labor del Príncipe pesaron lo bastante para que aquellos preceptos fueran modificados, y seguidamente pudo ser y fué reelegido, habiendo desempeñado el cargo alrededor de diez años.

El finado Príncipe practicaba personalmente la Aviación y poseyó diversos aparatos; últimamente, un trimotor Ju-52, espléndidamente acondicionado en su interior, y del cual se ocupó oportunamente REVISTA DE AERONAUTICA en su primera etapa.

Una de las pruebas deportivas más estimadas antes de la guerra era la Copa Bibesco, ofrecida por el finado Príncipe todos los años para ser disputada como carrera de velocidad para equipos de Aviación militar franceses, italianos o rumanos entre París o Roma y Bucarest, o viceversa.

La Princesa Bibesco es también una gran entusiasta de la Aviación y asidua colaboradora de su ilustre esposo. Actualmente es Secretaria general de la F. A. I., y ha establecido en Bucarest una oficina central dedicada al intercambio de noticias y encargos relativos a los aviadores prisioneros o caídos en la actual campaña, de cuyas actividades dimos cuenta más detallada en nuestro número de diciembre último.

La Aviación Española se suma de corazón al duelo causado en todo el mundo por la sensible desaparición de S. A. el Príncipe Bibesco.



Para el plan de rearme aéreo de las democracias, se trabaja día y noche en esta fábrica de Lockheed en la construcción de bombarderos *Hudson* y transportes *Lodestar*.

Estados Unidos

La producción de gasolina de Aviación.

Según datos publicados por el Instituto Americano del Petróleo, en los Estados Unidos existen actualmente seis fábricas productoras de petróleo, con una capacidad de 168 millones de litros, mientras que el consumo actual de los Estados Unidos no llega a los 91 millones. Las ampliaciones en las mencionadas fábricas aumentarán la producción hasta 567 millones y medio de litros. Por otra parte, la Ethyl Gasoline Corp. proyecta una ampliación de sus instalaciones que costará unos cuatro millones de dólares.

Puestos en Aviación ofrecidos por el Gobierno.

A todos aquellos que hayan cursado estudios de Aeronáutica, el Gobierno les ofrece una gran variedad de oportunidades de empleo.

A los Instructores, en la Escuela Técnica de Aviación del Ejército, sueldos de 2.000 a 3.800 dólares anuales. Ingenieros Aeronáuticos, sueldos de 2.600 a 3.800 dólares al año. Inspectores de Fábricas de Aviones e Inspectores de Entretenimiento de Transportes Aéreos, 2.900 dólares al año. Inspectores de Materiales de Ingeniería Aeronáutica, 1.620 a 2.600 dólares al año. Ayudantes de Ingeniería Aeronáutica, 1.620 a 2.600 dólares anuales. Delineantes de Ingeniería Aeronáutica, 1.620 a 2.600 dólares al año. Ingenieros Aeronáuticos jóvenes, 2.000 dólares al año. Inspectores Aeronáuticos Asociados, 3.200 a 3.500 dólares al año.

Control de la exportación de gasolina.

El Comité de Defensa informa que el mayor problema del control de la exportación de combustibles de Aviación ha sido el definir los combustibles a los cuales había de ser aplicada la restricción. Según el Decreto presidencial del 26 de julio de 1940, se limita la exportación de los combustibles de 87 octanos o más. Con este límite se conservaba en este país la gasolina de Aviación de elevado índice de octano, y además no era demasiado severo para la industria de exportación de petróleo. Poco tiempo después salió una disposición que permitía la exportación de combustibles de elevado índice de octano, sólo si iban destinados al hemisferio occidental, el Imperio británico o Compañías americanas o concesionarios en otros países.

Se adopta el carburante de 100 octanos.

La Aviación militar de los Estados Unidos, después de los resultados satisfactorios de algunas pruebas en gran escala hechas a este objeto utilizando motores en servicio, ha decidido utilizar normalmente carburante de 100 octanos.

Red aérea del Sudoeste.

La Compañía "Southwest Feeder Airlines", recientemente formada, ha anunciado sus planes para organizar una red de ocho líneas aéreas, que cubrirán las provincias de Oklahoma, Texas, Kansas, Missouri, Iowa e Illinois, sirviendo a 82 ciudades. La Compañía está financiada por hombres de negocios del Este.

Revista de Prensa

Un nuevo túnel aerodinámico de más de seis metros ha sido instalado en los establecimientos de experimentación de la Aviación militar en «Wright Field».

A este respecto el *Aero Digest* de abril de 1941 inserta los siguientes pormenores:

"El nuevo túnel aerodinámico de 6,08 metros, que se construye en Wright Field, se unirá a los dos ya existentes, de menor diámetro. En su construcción se han empleado 700 t. m. de acero, y este túnel será del tipo de circuito cerrado, con sección circular, cuyo diámetro disminuye de 13,71 metros hasta 6,08 en su boca. La longitud total es de 187,73 metros.

La sección del túnel en la que se efectúan las pruebas de los modelos formará parte de un bloque de 20,71 metros de alto, construído con cemento armado reforzado y capaz de resistir una presión diferencial de 1.952 kg/m². Esta estructura tendrá 32,90 metros de largo y 18,88 metros de diámetro, y se instalarán todos los instrumentos necesarios para la medición automática de las reacciones del modelo en un cuadro central de control (mando).

En uno de los extremos de la cámara de pruebas habrá una habitación de control insonorizada, que se cierra desde fuera. En ella los Ingenieros pueden trabajar en un ambiente de presión normal, y pueden observar, a través de unas ventanas cerradas herméticamente, los modelos sujetos a ensayo.

El modelo queda suspendido, en la cámara de pruebas, por tres largueros conectados con una balanza en lo alto de la galería de pruebas. La posición se regulará a distancia. Una vez que fluye la corriente de aire por el túnel, las fuerzas que actúan sobre el modelo se transmiten, por medio de los largueros de soporte, a los brazos de la balanza que hay en la cámara de pruebas, y desde ésta al equipo indicador automático de la habitación de control.

En este túnel pueden experimentarse modelos de 4,56 metros de envergadura, sometiéndolos a una corriente aérea, que guardará una gran semejanza con las condiciones de vuelo a velocidades de 643 kilómetros-hora, y a presiones comparables a las existentes a 1.000 ó 1.200 metros de altura. El mayor de los túneles de Wright Field admitía modelos hasta de 1,21 metros de envergadura.

Ya que con el nuevo túnel pueden aumentarse las dimensiones de los modelos y la velocidad de la corriente aérea, el *Air Corps* podrá obtener sobre performance y rendimientos una información más completa, perfeccionando los tipos proyectados para el Ejército.

Por lo general, los modelos que anteriormente se sometieron a prueba en Wright Field, tuvieron que soportar una corriente aérea del orden de 160 kilómetros-hora, y los Ingenieros hubieron de emplear esta cifra como base para calcular los rendimientos del avión de dimensiones normales. Con velocidades cuatro veces mayores a su disposición, los investigadores pueden ahora simular las condiciones de vuelo reales con mayor aproximación.

El diámetro mayor del nuevo túnel permitirá también hacer pruebas de modelos más grandes, y así se lograrán resultados más representativos acerca de las performances. Además, el nuevo túnel permitirá probar hélices de dimensiones normales y carenas e instalaciones de motores en las condiciones de vuelo reales.

Como quiera que el aire correrá por la sección de 13,71 metros del túnel a 160 kilómetros-hora, su velocidad se cuadruplicará cuando entre en la sección de 6,08 metros, en la que se hacen las pruebas. Este aumento de velocidad resulta de la necesidad de pasar la misma cantidad de aire a través de la sección de 6,08 metros que la que pasa a través de la sección de 13,71 metros en el mismo intervalo de tiempo. Una parte de la energía de presión en la sección de gran diámetro y poca velocidad, se transforma en energía de velocidad en la sección de menor diámetro y mayor velocidad.

Resultado de esta transformación será un descenso de la temperatura en unos 18 grados con respecto del aire que queda en el resto del túnel.

Los tipos más importantes de túneles aerodinámicos de Wright Field, son los dedicados a observar los rendimientos y estabilidad, distribución de presión, resistencia y vibración. El trabajo de los hombres de Wright Field se encamina, en principio, hacia los aspectos prácticos de los aviones militares; es decir, apartándose un tanto de la investigación propiamente dicha.

En este nuevo túnel se instalará el motor mayor entre los de su clase, una unidad de 40.000 cv., que producirá un viento de la velocidad exigida de 643 kilómetros-hora. Se espera que quedará instalado y en condiciones de funcionar a primeros de julio próximo. Ha sido construído por la Westinghouse Electric and Manufacturin Co., en sus talleres de East Pittsburgh.

El motor, del tipo de inductor giratorio, pesa 125 toneladas, y tiene unos 548 metros de alto. Sus 40.000 cv. se transmitirán por un árbol de acero de 40 centímetros de diámetro, y su consumo a toda marcha es de más de 30.000 kilowatios de electricidad.

A pesar de sus dimensiones, la velocidad de este motor puede variar entre 37 y 297 r. p. m. En algunas aplicaciones de este tipo de motor, la velocidad podrá regularse por medio de reóstatos y una serie de resistencias, mediante las cuales podrá emplearse el exceso de calorífico cuando el motor funcione a velocidades reducidas.

Los Ingenieros aeronáuticos han eliminado gran parte de este derroche de energía eléctrica mediante un sistema de dos generadores, construídos también por Westinghouse.

Todo el equipo eléctrico se instalará en una construcción aparte. El motor principal se conectará, mediante un árbol de más de 36,5 metros de longitud, con dos ventiladores en el interior del túnel aerodinámico.

Los ventiladores tienen 16 palas, con un peso de 12 toneladas. Cada ventilador tiene 12,20 metros de alto, y cuando sus palas impulsan el viento dentro del túnel a la velocidad máxima, es preciso que cada pala esté tan firmemente sujeta al cubo, que pueda soportar la tracción centrífuga, que es del orden de más de 200 toneladas. Su empuje en el sentido del eje de rotación será de 60 a 70 toneladas.

De cómo Goering ha logrado entrenar millares de pilotos en muy poco tiempo.

La Revista norteamericana *Flying and Popular Aviation*, en su número de abril del presente año, publica un artículo firmado por Heinrich Haup, un alemán huído de su patria "con una sentencia de muerte esperándole en Alemania", en el que explica la organización y procedimientos adoptados por el Mariscal para conseguir instruir la gran masa de pilotos con que cuenta actualmente la Luftwaffe.

Despues de afirmar que la Aviación Militar Alemana ha logrado su más perfecto desarrollo gracias al talento organizador de Hermann Goering, se extiende en consideraciones un tanto satíricas. "Supongamos—dice—que el piloto es casado. Al regresar éste de cualquier acción de guerra, su señora recibe inmediatamente un aviso telefónico, comunicándole que su esposo está sano y salvo. A este respecto, no puede negarse que Goering obra muy humanamente.

"La creación del Ejército del Aire alemán ha implicado una ruptura con las tradiciones del Ejército prusiano. Era una tradición de caballeros, es decir, que nadie llegaba a ser Oficial sin tener una educación esmeradísima, salvo contadas excepciones. Goering rompió de plano con las arraigadas tradiciones prusianas. Experimentos psicológicos han demostrado frecuentemente que hay aprendices mecánicos o sastres que presentan notables cualidades físicas y mentales, en algunos casos superiores a las de los jóvenes de educación más completa. Establecida esta igualdad, ha dado por resultado que el nivel social de los Oficiales de las Fuerzas Aéreas alemanas es decididamente inferior al de los Oficiales de la R. A. F. o al de cualquier otra rama del Ejército alemán.

"Al objeto de crear la mayor reserva posible de pilotos, Goering ha emprendido la preparación de futuras generaciones de aviadores mediante un sistema de escuelas públicas. En estas escuelas se enseña la construcción de aeromodelos a partir del tercer curso. A los diez años, el muchacho alemán pasa a ser

miembro de la Juventud Hitleriana, organización similar al Ejército, que cuenta con un grupo motorizado, uno de Caballería, uno de Marina y otro de Aviación.

"Este último grupo contaba en 1938 con 120.000 afiliados, lo que constituía ya una posible reserva de pilotos muy importante. El muchacho alemán perteneciente al grupo de Aviación, desde que cumple catorce años, recibe su instrucción en un campo de entrenamiento, donde hay miles de jóvenes de su misma edad. Sufre un examen de disciplinas civiles, paralelamente a su instrucción de vuelo en sus grados A, B y C. La instrucción se hace con un aparato muy sencillo, cuyo costo no rebasa los 300 RM, es decir, unos 120 dólares. Después de tres o cuatro años de instrucción en planeadores, pasan al Ejército del Aire cuando cumplen diecisiete o dieciocho años.

"Antes de comenzar la carrera de armamentos, las Compañías comerciales de transporte aéreo exigían un período de entrenamiento que duraba años. Por ejemplo, la Luthansa exigía tres años. Pero con la celeridad del rearme, el Mariscal decidió que seis meses bastarían para entrenar un piloto de bombardero multimotor. El exceso de trabajo que era necesario dispensar al nuevo plan de instrucción, se tradujo en un gran número de accidentes. Fuera de Alemania nunca se supo que las pérdidas humanas en el período de entrenamiento llegaron a 200 en un mes de 1938.

"He tenido ocasión de ver algunos campos de entrenamiento organizados a base del mencionado plan de instrucción. Una de las impresiones más fuertes que he recibido ha sido debida al régimen de alimentación que se observa, compuesto casi exclusivamente de productos lácticos. Su aparato digestivo debe estar completamente arruinado a causa de las exigencias sobrehumanas del servicio. El entrenamiento en vuelo picado es particularmente agotador.

"El desarrollo alcanzado en la Aviación moderna ha llegado a un punto en el que el cuerpo humano empieza a manifestarse inepto para tripular tales máquinas. El avión militar alemán de hoy tiene una velocidad de aterrizaje de 160 kilómetros hora. Para los pilotos jóvenes, el aterrizar a una velocidad semejante debe ser algo terrorífico.

"Los ingleses han dicho siempre que eran superiores a los pilotos alemanes. Esto es un hecho, y la razón está en que la educación nazi destruye todas las cualidades características del individuo, disminuyendo así su efectividad en el combate.

"El entrenamiento de un piloto de caza cuesta al Gobierno de Hitler unos 60.000 marcos.

"La lucha nazi contra el individualismo ha destruído todas las iniciativas en el piloto alemán. El método germano ha producido más aviones y más pilotos entrenados de los que hubieran podido lograrse siguiendo cualquier otro plan, si bien el nivel a que se ha mantenido al elemento humano haya determinado un descenso muy notable en cuanto a la efectividad bélica. Los aviones requieren buenos pilotos que los tripulen, y el sistema nazi tiende a destrozar las características personales más acusadas de los pilotos, impidiéndoles rendir el máximo de que son capaces."

Las líneas que anteceden, producto del despecho de un mal patriota, no necesitan comentario. Las recientes victorias aplastantes de la Lutfwaffe, en todos los climas y en todas las latitudes, dan la más cumplida respuesta a las absurda afirmaciones del autor. Pero no deja de tener su interés conocer las opiniones que pueden ser expuestas en algunos países respecto a la magnífica preparación de los pilotos alemanes.

Las condiciones jurídicas de los países neutrales rodeados de territorios extranjeros con respecto a la navegación aérea, son objeto de un estudio del Doctor Santi Guido Cacopardo, que aparece en *Rivista Aeronautica* de enero del presente año.

El autor comienza su artículo diciendo:

"Se presentan problemas muy interesantes cuando se han de considerar las posibilidades de comunicación de un Estado o de un territorio cualquiera rodeado completamente por el territorio de otro Estado ("enclave" *stricto sensu*). Tales problemas se presentan tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra, y, en este último aspecto, se unen al problema general de la situación jurídica del Estado o territorio rodeado con respecto al derecho de guerra o de neutralidad.

Dado que siempre que el territorio rodeado quiera comunicarse con un tercer país, sus vehículos terrestres o aéreos deberán atravesar el territorio o el aire de los países o país circundante, se establece entre el primero y los o el segundo una relación determinada recíprocamente, al objeto de que el país rodeado pueda comunicarse con el exterior y que el circundante tenga los derechos de seguridad e incolumidad indispensables.

Estas consideraciones son válidas para las comunicaciones en general; pero la navegación aérea hace que el problema tome otros aspectos y deba examinarse desde otros puntos de vista. El avión no se puede considerar lo mismo que un vehículo terrestre cualquiera; la evolución de la técnica ha demostrado que el avión ha sido empleado durante la pasada guerra, en cooperación con las fuerzas armadas, en la observación y el reconocimiento. Y actualmente, si grande es su aplicación en el tráfico internacional, su empleo es decisivo en la guerra.

Por todo esto, las necesidades del tráfico aéreo deben reducirse a las exigencias indispensables del Estado rodeado, limitándolas a las necesidades que justifiquen las comunicaciones aéreas *utilitatis causa.*

La situación geográfica del Estado rodeado, cuando está su territorio totalmente circundado por el de un solo país, es otro factor que produce consecuencias de particular importancia en el principio constitucional o fundamental del Derecho internacional, por el cual se admite o se reconoce a los Estados el *derecho absoluto de hacerse la guerra.*

Tal norma, si se refiere a las posibilidades de los Estados rodeados, no puede dejar de encontrar la limitación lógica que impone el buen sentido jurídico.

Entre los principios adoptados por la legislación interna que disciplinan las relaciones de neutralidad, estimamos fundamental el que tiende a garantizar el territorio propio del neutral, prohibiendo el tránsito de tropas o sobrevuelos por parte de aviones pertenecientes a una de las naciones beligerantes.

Tales disposiciones confirman la imposibilidad de subsistir una relación de beligerancia entre el Estado rodeado y un tercer Estado, permaneciendo neutral el Estado que rodea al primero.

Consideremos ahora el aspecto menos teórico del problema, es decir, la relación que se establecerá entre el Estado rodeado y el que lo rodea, al encontrarse este último en guerra con otro cualquiera.

En primer lugar, la libertad de vuelo inofensivo que se reconoce al Estado "enclave" invocando un principio de derecho neutral, ¿podrá mantenerse respecto al derecho de seguridad y de autoprotección de un Estado en guerra? Evidentemente, en tales circunstancias, todos los argumentos que abogan en pro del derecho del Estado rodeado para comunicarse con el mundo exterior, podrán sostenerse difícilmente. El Estado que lo rodee, de encontrarse en guerra, no podrá admitir esa libertad de tráfico aéreo.

Al Estado "enclave" le quedará la posibilidad de comunicarse con el resto del mundo valiéndose de medios terrestres, en los que podrá realizarse una inspección severa."

El autor examina luego el caso particular de la Ciudad del Vaticano, con respecto al territorio italiano en estado de guerra, y, después de algunas consideraciones, llega a las conclusiones siguientes:

"A nuestro parecer, la solución correcta de este delicado problema, respecto al concepto jurídico de neutralidad, consiste en que el Estado rodeado adopte las medidas oportunas de protección antiaérea pasiva (oscurecimiento), al objeto de impedir que su territorio se convierta en punto de referencia para los ataques aéreos efectuados por un tercer Estado beligerante contra los territorios limítrofes del Estado rodeado.

La solución que damos para este interesante problema nos parece la más conforme al Derecho. En ella se tienen en cuenta las condiciones geográficas del "enclave", que imponen una extensión de las obligaciones normales de los neutrales."

Bibliografía

MANUAL DE JUSTICIA MILITAR, por Rafael Díaz-Llanos Lecuona, Comandante Auditor del Aire. Advertencia y prólogo del autor.—Sexta edición, totalmente reformada con arreglo a las Leyes de 12 de julio y 27 de septiembre de 1940.—Un tomo en 8.°, de 374 páginas, en rústica, 10 pesetas.—Propiedad del autor (Asesoría Jurídica, Ministerio del Aire).—Editor: *Litografía e Imprenta Roel.* La Coruña, 1941.

Este Manual, declarado de utilidad para el Ejército y puesto el día cuidadosamente, contiene formularios de toda clase para jueces, secretarios y defensores, ordenados con arreglo a la redacción de los Códigos en vigor. Así, comienza por los formularios relativos a las cuestiones de competencia. (Título I), y prosigue agotando las cuestiones y diligencias en relación con los demás títulos, hasta el XXV inclusive, en lo que invierte 370 formularios diferentes. Las cuestiones de ejecución de sentencias, Tribunales de honor, etc., están minuciosamente tratadas. Completan la obra unos apéndices de formularios de causas y expedientes judiciales: Procedimiento ordinario, sumarísimo, etcetera; pruebas a practicar, según la infracción perpetrada; testamentos militares; actuaciones peculiares de la Guardia Civil y Carabineros, etc. El apéndice VII, de especial interés para el personal del Aire, se dedica a los expedientes por accidentes de vuelo, llegando hasta el formulario número 406. El apéndice VIII contiene un resumen legislativo de interés para diversas clases de expedientes no judiciales. Finalmente, se insertan tres índices de los formularios ofrecidos: uno, por orden numérico de artículos del Código de Justicia Militar; otro, por orden alfabético de materias, y el último, por títulos del Código. La obra forma también parte integrante de la llamada *Leyes Penales Militares*, del mismo autor, y cuya reseña apareció en nuestro número 3, página 205.

ALAS GERMANAS SOBRE EUROPA, por *Spectator*.—Un tomo en 4.°, de 110 páginas, en rústica, con numerosos grabados.—*Editorial Blass, Sociedad anónima*.—Madrid 1941.

"Versión gráfica e impresión escrita acerca de los resultados de un año de guerra aérea sobre los cielos del viejo continente", es el subtítulo que encabeza esta obra.

El distinguido cronista de nuestra guerra de liberación que hizo popular el seudónimo de *Spectator* la presenta en un breve prólogo, en el que ofrece a los lectores españoles un gráfico comentario, a modo de resumen, de los acontecimientos memorables desarrollados en el primer año de la actual guerra europea. Al enfrentarse con la realidad y apreciar el preponderante y decisivo papel que la Aviación viene desempeñando en la contienda, hubo de evolucionar el propósito original, y el libro pasó a ser "un boceto de análisis del tremendo esfuerzo del Ejército del Aire alemán" en el lapso considerado.

La obra aparece dividida en dos partes bien diferentes: las primeras 64 páginas, información gráfica de la guerra aérea, hilvanada por ligerísimas explicaciones escritas; fotografías excelentes, y muchas de ellas, inéditas. La segunda mitad del libro contiene exclusivamente texto, bajo el título de "Lecciones de un año de guerra aérea", y en él se exponen los principales hechos y directrices de la campaña, con muy atinados comentarios y consecuencias.

Un libro de valor documental y atractivo, tal vez un poco demasiado escueto, y que se debe conservar porque su interés histórico irá, seguramente, aumentando con el correr del tiempo.

JAHRBÜCHER DER WEHRMACHT 1941 (Anuarios de las Fuerzas Armadas).—Obra en tres tomos: *Jahrbuch der Deutschen Luftwaffe* (Aviación alemana), *Jahrbuch des Deutschen Heeres* (Ejército alemán) y *Jahrbuch der Deutschen Kriegsmarine* (Armada alemana).—Tomos de 200 páginas en 4.°, con numerosos grabados, encuadernados en tela y reunidos en un estuche de cartón.—Editados por la *Verlag von Breitkopf & Härtel*, de Leipzig, 1941.

Se trata de una interesante colección, patrocinada por los Altos Mandos de los tres Ejércitos alemanes, y, por tanto, con carácter casi oficial. No debe confundirse esta obra con nuestros habituales anuarios militares, que apenas son algo más que un escalafón de la Oficialidad. No. Estos libros son, sencillamente, una especie de resumen del historial de las Fuerzas Armadas germanas en el año anterior, y de su disposición al comenzar el año actual.

El anuario de la Luftwaffe está editado por el Comandante Eichelbaum, está ilustrado con cerca de un centenar de fotografías, y contiene una dedicatoria del Mariscal Goering, Jefe Supremo y Ministro del Aire, seguida de una serie de capítulos debidos a diversos Generales, Jefes y Oficiales de Aviación, cuyo índice—más elocuente que cuantos comentarios pudiésemos añadir—damos completo a continuación:

Ascensos y recompensas.—Un año de guerra de la Aviación alemana.—Artillería antiaérea en primera línea.—Derribado sobre París.—Derribado, capturado y liberado.—Las tropas de Transmisiones y la velocidad en la guerra de hoy.—Protección por acompañamiento.—La "Flak" en la guerra.—Cazas alemanes sobre Londres.—Ataque al Aeródromo inglés de Driffield.—"Stukas" contra el enemigo.—Reconocimiento lejano.—La cámara fotográfica, arma del avión de reconocimiento lejano.—Reconocimientos armados.—Toma del Aeropuerto de Oslo.—Los paracaidistas de Dombas.—Transporte aéreo hasta Narvik.—A Narvik como paracaidista.—Esto fué y esto es el Servicio de Transmisiones del Aire.—El informador de guerra de la Luftwaffe.—Elogio del "Yolante" (un "Stuka").—Nuestro primer vuelo al enemigo.—La primera mañana en París.—Cómo llegué a ser aviador.—Así tomamos Waalhaven nosotros, los paracaidistas.—Cómo llegó a ser Oficial de la Aviación Militar alemana.

El tomo del Ejército de Tierra está compilado por el Comandante Judeich, y lleva un breve frontis del Mariscal von Brauchitsch (Jefe del Ejército de Tierra), y comprende una serie de capítulos suscritos por Generales, Jefes, Oficiales y clases del Ejército, entre los que queremos señalar los siguientes:

1939-1940.—Un año orgulloso del Ejército alemán.—La campaña de Noruega. La campaña terrestre del Oeste.—El Ejército mejor equipado del mundo.—Los tanques trazan la ruta de la victoria.—Las tropas rápidas.—La instrucción de las reservas de Oficiales, en guerra.—El Ejército italiano, en lucha con las Potencias del Oeste. Y, por último, dos diarios de operaciones en Noruega y en el Oeste. El tomo está ilustrado con varios mapas y más de setenta fotografías.

Muy interesante es también el "Anuario de la Marina de Guerra". 85 fotografías lo ilustran y animan. Editor, Contralmirante Z. V. R. Gadow. Prólogo del gran Almirante Raeder, Jefe Supremo de la Armada del Reich. Como los anteriores, los capítulos son de diversas firmas profesionales, y de ellos citaremos los siguientes:

Política naval y de guerra durante el año.—El dominio del mar y la situación del poder naval al comienzo de la guerra.—La guerra al tráfico en los mares del Norte, del Este y en el Atlántico.—Legislación de presas y derecho naval.—La "insumergibilidad" de los buques de línea y el hundimiento del *Royal Oak*.—Aviones y portaviones en la guerra naval.—Las operaciones navales y aéreas en el Mar del Norte.—Acorazados modernos.—El poder naval y la situación estratégica de Italia al comienzo de la guerra.—La guerra naval en el Mediterráneo.

Colección, en suma, muy bien documentada, sugestiva y muy interesante para cuantos seguimos por deber o por vocación la actualidad marcial del mundo en que vivimos.

AIRCRAFT PERFORMANCE TESTING, por S. Scott Hall y T. H. England.—Un tomo de 206 páginas en 4.°, con grabados y láminas encartadas, encuadernado en tela.—Editores: *Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd.*—Londres, 1933.—Precio: 15 chelines.

Este libro de la Editorial Pitman corresponde al criterio a que nos tiene acostumbrados dicha Editorial de proporcionar un resumen muy práctico y concreto del tema, sacrificando a veces la profundidad en el detalle por evitar aumento de extensión que le reste manejabilidad y utilidad práctica.

Los autores dedican el libro en su prefacio, principalmente, al ingeniero que desee comprobar las características de un avión según pruebas adecuadas y modernas. Y también al piloto en general, particularmente al que se dedique a las pruebas de aviones, sin que necesite estudiar el desarrollo teórico, y al estudiante, para que tenga una síntesis clara del tema, proporcionándole a la vez el conocimiento elemental aerodinámico.

La variedad de estas utilizaciones está lograda por una exposición eminentemente clara y concreta, sin desarrollos teóricos complicados en cuanto a los fundamentos, y con profusión de ejemplos aclaratorios en cuanto a la práctica.

El tema se desarrolla por el orden siguiente:

Pesado; determinación del centro de gravedad y calibrado de la hélice.

Verificación de instrumentos, concretándose principalmente a los indicadores de velocidad, altura, presión y temperatura.

Verificación de características. Corrección del indicador de velocidad por el error de posición y medida del número de revoluciones en vuelo horizontal. Determinación de la mejor velocidad de subida. Techo. Velocidad a diversas alturas. Despegue y aterrizaje; velocidad de aterrizaje, con explicación de los diversos métodos. Pruebas de consumo de combustible y temperaturas de aceite, así como la adaptación de los radiadores. En todas estas pruebas se relatan detenidamente las condiciones mejores para la realización de las mismas.

Pruebas de manejabilidad y estabilidad longitudinal.

Pruebas para el certificado de navegabilidad, sujetándose, como es natural, al estilo del certificado inglés.

Teoría de la reducción de características, partiendo del estudio de la atmósfera "standard" internacional.

Estudio de la modificación de características como consecuencia de modificaciones en el peso y en la potencia.

El libro está animado por numerosos diagramas, ábacos y cuadros explicativos, así como por claras exposiciones de la manera más conveniente de tabular los resultados. El conjunto presenta evidente utilidad y está tratado en forma fácil y sugestiva, para que deba ser conocido por todos los navegantes aéreos en general.

El libro ha sido traducido en su parte esencial por la Sección de Información Técnica (Sección de Estudios y Experiencias) del Ministerio del Aire.

SEGELFLUG EROBERT DIE WELT *(El vuelo a vela conquista el mundo)*, por Georg Brütting.—Un tomo en 4.° menor, de 235 páginas, en rústica, con 108 fotograbados y tablas y 11 cromos.—Prólogo del autor y frontis del General Udet.—*Verlag Knorr & Hirth*, Abt. Buchverlag, München 2 BZ Schalterfach.—Edición 1940.—En rústica, 4,50 RM., y encuadernado, 5,50 RM.

Corazón y juventud: he aquí dos palabras mágicas con que el célebre General Ernst Udet termina el frontis a la obra que hoy comentamos y que son la síntesis explicativa de esta magnífica empresa que es el vuelo silencioso. Y, efectivamente, a lo largo del libro de Georg Brütting se respira un hálito de fe, de entusiasmada esperanza, de voluntad férrea, que sólo los corazones templados de la mejor juventud pueden ofrecer como inicio, desarrollo y coronación de una hazaña.

Desde la aventura lejana de Otto Lilienthal, en 1890, hasta la última Olimpíada Aérea, podemos ir siguiendo apasionada y seguramente el curso que los vuelos sin motor han llevado por el mundo entero, desde Finlandia a los Estados Unidos, desde el Japón a Sur-América, y que culminan en la actualidad de estas horas guerreras con el transporte de millares de soldados y efectivos a bordo de planeadores al suelo antiguo de Creta, donde nació Icaro, el precursor.

Un buen número de especialistas colaboran con el autor: el Profesor Doctor Georgii explica, con profusión de grabados, los fundamentos y posibilidades del vuelo a vela, aclarando las influencias térmicas y topográficas en la altura. Erich Meyer, uno de los iniciadores alemanes más conocidos, nos dice cómo en los días caóticos de la postguerra supo liberarse la juventud germana de las cadenas de Versalles, y, henchido de emoción, relata las vicisitudes con que comenzó su trabajo el grupo inicial del Rhön, hacia 1920: viejas fotografías de lanzamientos, de veleros aún toscos, tripulados por quienes hoy son Generales de la Luftwaffe—Christiansen, Udet, Krüger...—, recuerdos entrañables de las primeras horas. El cielo gris de la Wasserkuppe, cruzado por cientos de finísimos modelos, se nos muestra como la cuna de este deporte, que Alemania ha elevado a la alta categoría de ciencia: a la legión de pilotos que lo practican acompañan los técnicos, los ingenieros, proyectistas y constructores, los meteorólogos y los físicos, aportando cada cual sus conocimientos. Y desde que Fernando Schulz establece el primer *récord*, en mayo de 1923, volando 5,2 kilómetros hasta el ruso Rastorguyer, que en 1937 recorre 652 kilómetros, se analizan todas las marcas mundiales de longitud y altura, esta última establecida por Ziller en 6.840 metros sobre un *Kranich*, en Grunau.

Los magníficos vuelos de Hirth, del malogrado Groenhoff de Dittmar, de Roretz, Du Pont y tantos otros campeones mundiales, tienen su eco en el libro de Brütting, escrito con un amplio sentido deportivo: magníficas fotografías de vuelos sobre los Alpes nevados y las playas calientes del Brasil, sobre el Fujiyama y los lagos de Finlandia, y muchos más, avaloran el texto, por el que cruzan los nombres de los veleros más conocidos—*Condor*, *Kranich*, *Albatros*, *Fafnir*, etc.—y los rostros, siempre sonrientes y atezados, de sus constructores y pilotos.

Y en regreso a la actividad internacional del vuelo a vela, la total ausencia del nombre de España, que pudo tener su hora con Albarrán y la dejó pasar entre la indiferencia apática de aquellos tiempos.

En resumen: un libro magnífico, interesantísimo, rico en anécdotas, sencillo y emocionante. Y de oportuna lectura y traducción en esta hora del renacimiento del vuelo a vela en nuestra Patria, tan apropiada por su orografía y climatología para destacar en el más bello deporte de los tiempos.

DIE DEUTSCHE LEHRE VOM KRIEGE (Las doctrinas alemanas de guerra), por Ernst Hagemann.—Tomo I: De Berenhorst a Clausewitz.—Un tomo en 4.°, de 140 páginas, en rústica. *Verlag von E.S. Mittler & Sohn;* Berlín, 1940.

Como dice en un breve prólogo el General von Cochenhausen, Presidente de la Asociación Alemaña de Política y Ciencias Militares, la obra de Hagemann es una de las más notables y hermosas editadas bajo los auspicios de la citada Asociación. Muchas veces se ha escrito acerca de puntos aislados de la doctrina militar o de biografías y glosas de los técnicos que la desarrollaron; pero la exposición completa de los conocimientos militares alemanes en la época fundamental que va desde Berenhorst a Clausewitz acaba de ser ahora abarcada por el autor del libro que comentamos por vez primera en su total amplitud.

Así lo concreta el propio autor en un prefacio que precede al texto: "Este libro tiene por tema la historia del pensamiento de los teóricos militares en Alemania en una época determinada, a saber: desde el fin del siglo XVIII hasta la muerte de Clausewitz."

Después de una breve introducción, el autor estudia en sucesivos capítulos el pensamiento de Berenhorst, de Scharnhorst, de Lossau y Liliensiern. Una segunda parte del libro se dedica exclusivamente al estudio de Clausewitz, y la tercera y última constituye una ojeada o visión de conjunto a modo de resumen. Es de señalar que el autor declara que esta forma de exponer el pensamiento de los tratadistas militares rebasa el marco de un libro solo y que se propone, cuando termine la actual campaña, desarrollarlo en dos tomos más de mayor extensión, proponiéndose abarcar la totalidad de la doctrina alemana de guerra.

Nos parece ocioso subrayar el interés del tema, que resulta acrecido aún por la competencia y objetividad con que el autor lo trata y expone.

Indice de Revistas

ESPAÑA

Ejército.—Número 17, junio de 1941.—Economía de la guerra.—La instrucción en el Ejército.—Sobre los mandos artilleros.—Defensa costera.—Iluminación.—Abrigos viviendas.—La conquista de América.—Séneca.—Interpretación materialista de la guerra.—De Toledo a Madrid.—La Academia General.—Servicio de Sanidad.—Servicio Automovilista.—Alimentación del soldado.—Un mapa del Atlántico, por el General Aymat.

Revista General de Marina, junio de 1941.—Negreros.—Consideraciones sobre la formación del oficial.—Batalla del Mediterráneo, por A. Alvarez-Ossorio.—Notas profesionales (crónica de Aeronáutica).—El problema de la Aviación en los Estados Unidos.—Miscelánea.—Revista de libros.—Noticiario.

Ingeniería Naval.—Número 69, marzo de 1941. Buques mercantes de nueva construcción.—Solución práctica de los problemas de pulverización (continuación).—Salvamentos marítimos.—Información profesional.—Información general.

Revista de Obras Públicas.—Número 2.714, junio de 1941.—Memorias de la Escuela de Caminos.—Replanteo de curvas sin tablas.—Construcción de un nuevo dique rompeolas sumergido.—Crónica.—Información económica y social.

Anales de Mecánica y Electricidad.—Número 152, enero-febrero de 1941.—Lecciones de radioelectricidad, por el R. P. Pérez del Pulgar.—La luz de sodio y la visión humana.—Comportamiento del acetileno como combustible en los motores de gasolina.—Estudios electromecánicos del I. C. A. I.

Haz (semanario de la juventud. S. E. U.).—Número 23, 15 de abril de 1941.—La lucha en los Balcanes.—La gran Bulgaria.=Número 27.—El mundo árabe (con croquis del Iraq y Siria).—Gloria y martirio del Iraq.=Número 29.—Un ensayo y un gesto (con croquis de Abisinia).—Croacia, problema resuelto.—Una gran Exposición de Medicina y Cirugía en la Ciudad Universitaria.—La radio en la guerra contra Inglaterra; ataque nocturno sobre Londres.=Número 30.—Aire y mar (con croquis de Creta y del Atlántico).—Nueva actualidad de Chipre.—Fabricación sintética de la bencina.=Número 32, 17 de junio de 1941.—El juramento (de los Ingenieros Aeronáuticos), por C. M.ª R. de Valcárcel.—Bombardeo de clichés (información aeronáutica), por Juan de Alcaraz.=Número 33, 24 de junio de 1941.—Una plana de grabados con pie explicativo: tipos y rasgos de la Aviación moderna; bombarderos beligerantes.

ALEMANIA

Der Adler.—Número 7, 8 de abril de 1941.—Aviadores alemanes en Bulgaria.—El vapor inglés partido en dos.—El "ojo volante".—En el último instante.—En los aeródromos búlgaros.—Un bombardero *Heinkel* derriba a un *Spitfire*.—Montado en cuarenta minutos.—Una escala en Libia.—Oxígeno.—Los redactores de la Prensa se convierten en ametralladores.—*Stukas* al frente. Los aviones, como figuras de ajedrez.—Golpe en el flanco de la Gran Bretaña.=Número 8, 22 de abril de 1941.—El Mariscal Goering, en una de las sesiones de su Estado Mayor.—El Arma Aérea del Japón.—Un bote neumático a la deriva en el Mediterráneo.—Operación de reconocimiento armado.—Aeromodelistas de hoy, pilotos de bombardeo de mañana.—Un portaviones.—Los del mono negro, en el continente negro.—Vuelo en la noche.—Los cocineros en el Sur.—Avance en la estratosfera.—La preparación del personal de reconocimiento aéreo.—Al milímetro.—*Stukas* al frente.—Tiendas de campaña en el desierto.—¿Puedo llegar a ser piloto de pruebas?—El Rey de Bulgaria, entre nuestros aviadores.—Conmemoración de un triunfo.=Número 9, 6 de mayo de 1941.—Tempestad sobre los Balcanes.—El avance a vista de pájaro.—Bombas sobre Belgrado.—La Aviación de Bulgaria.—Un incidente en Africa.—Es tan hermoso ser soldado...—Ojos de lince sobre el canal de Suez.—Los de las solapas negras.—Vista de Bengasi.—El buzo volador.—Los cañones rápidos de Abbeville.—Pasatiempos.=Número 10, 20 de mayo de 1941.—La batida de Grecia.—La lucha por las Termópilas.—La campaña de Grecia, vista desde lejos.—Evasión de un fortín del desierto.—La telecámara todo lo descubre.—La construcción monocasco.—Lo que se dejaron los ingleses en los campos de Aviación de Grecia.—Del modelo al avión de bombardeo.—La Juventud Hitleriana, de visita en un hospital militar.—Los quintos de Aviación, en la Escuela Militar.—Planeadores sobre la montaña sagrada del Japón.—Ataque en vuelo picado.—Los cañones rápidos de Abbeville.—La novena victoria aérea.—Y después del servicio...

Deutsche Luftwach. Luftwelt.—Número 9, 1 de mayo de 1941.—¿Por qué caerá Inglaterra?—Los ingleses serán arrojados del continente europeo.—El puente alemán hacia Africa.—En vuelo rasante sobre el desierto.—Los caballeros de la amoral.—Los precursores de la Aviación Militar alemana.—La maravillosa precisión de los especialistas alemanes se demuestra también en la construcción de modelos y maquetas.—Los aviadores ingleses.—Significado de la semana de propaganda de la Lutfwaffe.=Número 10, 15 de mayo de 1941.—Sálvese el que pueda...—Alemania va confiadamente hacia su futuro.—El final en los Balcanes.—En la Escuela de la Aviación Militar del Ejército japonés.—Acciones nocturnas contra las Islas Británicas.—La locura del desierto en Libia.—El General Udet, aviador y luchador.—Pasatiempos.=Número 11, 1 de junio de 1941.—La victoria de la voluntad.—Lucha de *Stukas* y tanques en la fortaleza de Tobruk.—Cazas tras nosotros.—Los últimos ataques a los buques británicos en Grecia.—Un blanco perfecto en el cielo de la noche.—Boyas de salvamento.—Cuarenta veces contra Inglaterra.—Bibliografía.—Pasatiempos.

Deutsche Luftwacht. Luftwissen. — Enero de 1941.—Mirada retrospectiva sobre 1940.— Las cuestiones técnicas de la Artillería Antiaérea.—La formación de los Ingenieros aeronáuticos.—Patas telescópicas para aviones.—Los aparatos indicadores y su grafismo.—Noticias cortas sobre investigación.—Bibliografía.=Febrero de 1941.—¿Una tregua para Inglaterra?—El remachado a máquina en la construcción de aviones.—Preguntas acerca de la construcción de hélices.—Construcción económica.—El gran túnel aerodinámico de Chalais Meudon, cerca de París.—Tres nuevos motores de Aviación de la serie BMW 132.—August von Parseval cumple ochenta años de edad.—Conferencia sobre motores de Aviación de altos rendimientos.—Noticias cortas sobre investigación.—Bibliografía.=Marzo de 1941.—Orden del día del Jefe de la Luftwaffe, leída el día de la Aviación alemana.—La actividad de la Luftwaffe en febrero de 1941.—Materiales y accesorios de Aviación de los aviones apresados. Estudio de las materias primas de algunas piezas de acero de los aviones apresados.—Materias primas empleadas en los engranajes de los motores.—Fórmulas de despegue y aterrizaje.—El momento circular de las hélices.—Quince años de Deutsche Lufthansa.—Noticias cortas sobre investigación.—Academia Alemana de Investigación Aeronáutica.—Sociedad Lilienthal de Investigación Aeronáutica. — Bibliografía. = Mayo de 1941.—La Luftwaffe, victoriosa en los Balcanes. La guerra aérea en abril de 1941.—El General Udet, Ingeniero de la Escuela Superior Técnica de München.—Los paracaídas y su fabricación.—Acerca de la solidez de los pasadores taladrados.—Noticias cortas técnicas.—Noticias cortas sobre investigación.—Breve noticiario.—Notas de personal.—Bibliografía.

Der Flieger.—Número 2, febrero de 1941.—El Coronel Schwartzkopf, creador del Arma de bombardeo en picado.—La Aviación alemana no desmaya.—El *Focke Wulf "Kurier"*.—¿Conoce usted este avión?—El vuelo a vela como negocio. — Nuestro Concurso: *¿Curtiss, Hurricane, Boeing* o *Ju* 87?—El aeropuerto portátil *Couse Ca* 2.—Mi vuelo con el burro de hojalata.—Noticiario internacional.—Crónica de la guerra aérea.=Número 3, marzo de 1941.—Los dibujantes presencian la guerra aérea.—Sobre el Atlántico, a bordo de aviones de gran autonomía.—Elefantes volantes.—El *Wn* 16.—¿Conoce usted estos aviones?—La hélice de paso variable.—Los frenos en los aviones de bombardeo en picado.—Cuestiones industriales y técnicas.—Noticiario internacional.—El tráfico aéreo en la guerra.—Crónica de la guerra aérea.

Flughafen. — Números 1/2, enero-febrero de 1941.—El empleo de los ladrillos refractarios en la pavimentación de las pistas y terrenos de aterrizaje.—Dispositivos de seguridad en los aeropuertos modernos.—Despegues y aterrizajes en invierno.—Noticiario internacional.—Artículos de la Prensa nacional y extranjera.

Flugsport.—Número 1, 8 de enero de 1941.—El comienzo de 1941.—El velero *S 23-Avional*.—El hidro de gran autonomía *Dornier Do*-18.—El *Vultee "YA-19"*.—Dimensiones de los largueros de madera asimétricos.—Revista de patentes.—Remolque de aviones por veleros.—Noticias del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Aeromodelismo.—Bibliografía.=Número 2, 22 de enero de 1941.—Camino abierto.—El velero italiano *Arcore C. V. V.* 3.—El velero italiano *Papero C. V. V.* 5.—Yugoslavia: El avión de escuela de ala baja *Aero II*.—Estados Unidos: El *Waco-C* de cuatro plazas y el *Modell S*.—Remolque de aviones por veleros.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Correo aéreo.—Bibliografía.—Revista de patentes.=Número 3, 5 de febrero de 1941.—La industria aeronáutica de los Estados Unidos.—El tetramotor de bombardeo lejano *Focke Wulf "Kurier"*. — Estados Unidos: El *Waco-N* de cuatro plazas y tren triciclo.—El biplaza *Vultee Valiant* 54.—El biplaza *Vultee Valiant* 51.—El caza norteamericano *Vultee "Vanguard"*.—El *North American NA*-57, de caza y escuela.—El tetramotor de bombardeo norteamericano *Consolidated XB*-24.—El trimotor de transporte *Fiat G* 12.—Fabricación de bombas.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Bibliografía.—Revista de patentes.=Número 4, 19 de febrero de 1941.—El cumplimiento de las normas.—Estados Unidos: El avión deportivo *Culver Cadet L-CA*.—El caza embarcado *Vought Sikorsky XF4U*-1.—El bimotor *Monocoupe "Wild Cat"*.—El anfibio *Grumman "Widgeon" Mod. G*-44.—La construcción en serie del *He* 111.—Los frenos de los aviones de bombardeo en picado.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Vuelo a vela.—Bibliografía.—Revista de patentes.=Número 5, 5 de marzo de 1941.—La lucha final.—El día de la Aviación, 1 de marzo.—El planeador japonés *Mayeda* 105.—El planeador japonés *Ookubo*.—El velero japonés *Fukuda Hitachi H. T.* 3. El avión de deporte *SAI Ambrosini* 7.—El *Fairchild PT*-19.—El motor norteamericano de seis cilindros *ACMC*.—El motor *Lycoming O*-1230, de 12 cilindros y 1.200 cv.—El motor de aceite pesado cumple diez años al servicio de la Aviación.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Revista de patentes.—Vuelo a vela.—Bibliografía.=Número 7, 2 de abril de 1941.—Escuelas Técnicas Preaeronáuticas.—El hidro planeador japonés *Tempu* 2.—La construcción en serie del *Ju*-88.—El motor de Aviación *BMW* 132 *F. K. & N.*—Dispositivo italiano para la respiración por oxígeno a grandes alturas.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Revista de patentes.—Italia.—Vuelo a vela. Aeromodelismo.—Bibliografía.=Número 8, 16 de abril de 1941.—Para la Aviación alemana.—La formación de especialistas aeronáuticos en el NS.—Fliegerkorps.—El velero biplaza *Mü* 15.—El velero motorizado *C* 10.—El avión de reconocimiento cercano *Focke Wulf* 189.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.=Número 9, 30 de abril de 1941.—Grupos y comunidades de especialistas aeronáuticos.—El planeador motorizado japonés *Hachi* (Wespe).—El prototipo de escuela japonés *L. B.* 2. Fabricación de hélices de madera.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Revista de patentes.—Italia.—Bibliografía.=Número 10, 14 de mayo de 1941.—Las tareas del futuro.—El avión de escuela japonés *Hitachi T*-2.—El biplaza norteamericano *Timm Aeromold*.—El anfibio *Wn* 11.—Pesos y cargas en los aviones.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Revista de patentes.—Vuelo a vela.—Bibliografía.=Número 11, 28 de mayo de 1941.—La nueva generación.—El velero suizo *Spyr IV*.—El monoplaza sueco *Ericson "Colibrí"*.

Uno de los precursores alemanes: Gustav Weisskopf.—La Aviación del futuro.—El vuelo mediante alas batientes.—Noticiario nacional.—Noticiario del extranjero.—Noticiario de la Luftwaffe.—Italia.—Bibliografía.

ESTADOS UNIDOS

American Aviation, 1 de diciembre de 1940.—Tres Compañías luchan por el transporte en América Central.—Un caza subestratosférico diseñado por Seversky.—Fortificando bases aéreas. Ensayos de enmascaramiento de aviones.—Datos acerca de la industria aeronáutica norteamericana (superficie de producción, número de empleados, etc.).—El nuevo continente presentará un plan quinquenal para el desarrollo de la Aviación civil.—Un indicador de velocidad para las catapultas de hidroaviones.—La firma Vega construirá bombarderos para la R. A. F.=15 de diciembre de 1940.—Las lecciones de la guerra, reflejadas en un nuevo diseño de bombardero medio: *B-26*.—Los aviadores americanos tripulan bombarderos hacia Inglaterra.—82 *Lockheed "Lodestar"* para las líneas aéreas.—Los pedidos del Gobierno.—Noticiario financiero.=1 de enero de 1941.—Preparativos de defensa para poner a la Aviación en condiciones de hacer frente a una guerra.—Un aumento notable de tráfico en las líneas aéreas durante 1940.—Historia ilustrada de la lucha por el transporte aéreo en América Central.—Río de Janeiro está destinado a convertirse en la Meca de los turistas norteamericanos que viajan en avión.—Noticiario financiero.=15 de enero de 1941.—Cuarenta millones de dólares no son suficientes para desarrollar el programa de aeródromos.—Los empleados en la industria aeronáutica alcanzarán pronto la mayor cifra entre los obreros de toda clase de fábricas.—Las firmas Buick y Studebacker reciben contratos para construir fábricas de aviones y motores.

Aviation, enero de 1941.—Editoriales.—La verdad sobre nuestro programa de Defensa Nacional.—Daños de guerra.—Se pleitea o no se pleitea.—Economía aeronáutica. — La radio en la Aviación.—Novedades en accesorios, material, etcétera.— Noticiario aeronáutico.— Aviación nacional.—Defensa.—Fabricación.—Notas de personal.—Ingeniería aeronáutica.—La Aviación de transporte.—Bibliografía.

Air Law Review, enero de 1941.—El año en el aire.—Limitaciones en el combate aéreo.—Solicitud gubernamental de aviones.—Actividades legislativas y administrativas.—Acuerdos y decisiones.—Bibliografía aeronáutica.—Indice de la literatura periódica actual.—Bibliografía de radio.

Aero Digest.—Noviembre de 1940.—Editoriales.—La batalla de Inglaterra, por Cy Caldwell.—Planes de extensión de factorías de aeroplanos y motores.—La Escuela de Hemet para Cadetes de Aviación, por el Capitán Lloyd P. Hopwood.—Estudio del viraje.—Novedades de radio de líneas aéreas.—El efecto de la rotación de la tierra en el sextante de burbuja.—Formularios de pesos y cargas para líneas aéreas.—Crucero a Suramérica del *Stratoclipper*. — Noticiario. — En los aeropuertos.—Transporte aéreo.—Aviación militar. — Washingtonia.—Escuelas.—Aviación privada.—Personal.—Finanzas. — Extranjero.—Radio.—Bibliografías. — Suplemento de *Ingeniería Aeronáutica*.—La Defensa Nacional.—La ranura fija de borde de ataque y el mando de alerones.—Modelado y fundición.—Métodos anticongelantes para la toma de aire.—Fotos de diversos aviones militares.—Laboratorios de la Bell.—Empleo del caucho en metalurgia.—Ventajas del motor de dos tiempos.—Proyectos de aviones civiles de gran alcance. — Investigaciones. — El avión *Funk-L*.—Motor *Lenape "Brave"*.—Nuevos accesorios.

Canadian Aviation, enero de 1941.—¿Qué hay en el aire?—Guerra en el aire: Opiniones de los pilotos de ultramar.—La participación del Canadá en la guerra aérea.—Caballos y tractores, transportados por vía aérea.—Editoriales.—La robustez de la estructura en la Aviación.—Activando la producción aeronáutica (sugerencias de un experto).—Los accidentes de trabajo en la industria aeronáutica.—Noticias diversas.—Noticiario comercial, militar y civil.=Febrero de 1941.—El bombardero y caza nocturno *Bristol "Bolingbroke"*, construído en el Canadá.—Cuando los pilotos suben hasta el "techo".—Observaciones en un *Avro Anson*.—Editoriales.—Los aviones derribados por los pilotos de caza canadienses.—No hay milagros en la producción de aviones.—Los expertos inspeccionan la producción.—La producción del *"Bolingbroke"*.—Las dificultades en la producción de cazas, discutidas por un Ingeniero.—La ayuda al despegue por medio de los accesorios de Aviación.—Valor.—Nueva gasolina de Aviación.—Noticiario aeronáutico comercial, militar y civil.—La General Motors anuncia un plan para la construcción de motores de Aviación y accesorios para bombarderos.

Flying and Popular Aviation. — Febrero de 1941.—Aguilas nuevas para el Ejército.—El Instituto de Ciencias Aeronáuticas.—Una base enorme.—De esta manera se puede fundar un Aero-Club.—Defendamos lo que tenemos.—Alas sobre el río.—Pilotos con ideas nuevas.—La Aviación invade Detroit.—Así aprendí a volar.—Les hacen falta alas.—Las estaciones de las líneas aéreas.—El Sargento ingenioso.—Trabajos garantizados.—Bombardeo nocturno con una cámara fotográfica.—El instructor femenino.—¿Necesita trabajo? Factores del diseño de las hélices.—¿Ha visto usted? (información gráfica).=Abril de 1941.—El bombardero en picado.—La guerra al día.—Las escuelas no necesitan tantos libros.—Las tropas de paracaidistas.—Un avión barato.—Los niños por los aires.—Las avanzadas aéreas de Inglaterra.—Sobre la instrucción de vuelo de los Cadetes del Ejército.—Las mujeres en la industria aeronáutica.—El goniómetro.—Extra-alto para el futuro.—Así aprendí a volar.—Los que vuelan sobre las montañas. — ¿Necesita trabajo? — El cálculo de la autonomía.—¿Ha visto usted? (información gráfica de actualidad).=Mayo de 1941. Los nuevos pájaros de guerra de Hitler.—Especialistas.—El puente transatlántico.—Servicio de ida y vuelta.—Las cámaras fotográficas a bordo.—Veloz.—Cinco hombres y un avión.—Las pruebas a que han de someterse los futuros pilotos de la R. A. F.—El Ejército los quiere y los necesita despabilados.—El avión ligero y los periódicos.—¡Arriba los pilotos!—Así aprendí a volar.—La superioridad americana en motores de Aviación.—Los aviones no vuelven.—De cómo hacer atractivo un aeropuerto.—Volando solo durante la noche.—Cambio rápido.—¿Necesita un empleo?—Hélices controlables.—¿Ha visto usted?=Junio de 1941.—Cómo pegará América.—La actuación de los paracaidistas en los incendios de bosques.—El crucero celeste de mañana.—"Capturado: Un *Junkers...*"—Un cuarto de CV.—Defensa aérea.—Así aprendí a volar.—La instrucción en el Air Corps.—La radio y el aviador privado.—Yanquis en el Canadá.—Fábricas subterráneas.—Vida y milagros de un mecánico de la Aviación Naval.—¿Necesita trabajo?—Director de vuelo.—El diseño aeronáutico preliminar.—Los anexos de los aviones.—¿Ha visto usted?

National Aeronautics, mayo de 1941.—La producción comercial de aviones ligeros de tipo popular comenzó hace diez años.—Remontándose por el aire.—De cómo la industria aeronáutica resuelve sus problemas.—Sin escalas hasta Europa.—Fondos para la Aviación civil.—Lo que piensa la Gran Bretaña.—El Director general de la Asociación Aeronáutica Nacional, llamado al servicio activo.—Editoriales.—Un ofrecimiento de la Asociación Aeronáutica Nacional para hacer las veces de la F. A. I. por toda la duración de la guerra.—El XIX Congreso anual de la Asociación Aeronáutica Nacional.—El progreso aéreo.—Industria.—El Aero Club Nacional de Colegios.—Organización internacional de pilotos femeninos.—Asociación de Reservistas del Ejército del Aire norteamericano.

Revista Aérea (publicación española de *Aero Digest*), abril de 1941.—Instrucción del vuelo.—Noticias aeronáuticas.—Indice alfabético de fabricantes de aeroplanos.—Aeroplanos civiles y comerciales (información gráfica y descripción de los tipos).—Los últimos aviones usados por las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos.—Aviones civiles y comerciales.—Motores de Aviación.

Southern Flight, enero de 1941.—Mr. Sikorsky hace su obra.—El año nuevo.—Editoriales y comentarios.—Revista de equipos y dispositivos nuevos.—Noticiario industrial.—Notas de personal.—Correspondencia.

The Sportsman Pilot, junio de 1936.—Comentarios aeronáuticos (editorial).—Travesía sin escala del río Susquehanna, por J. C. Haddock.—¿Por qué cohetes?, por W. Ley.—Volando de W. a E., por W. Bohrer.—El piloto de pruebas vuela el *Aronca-Leblond*.—Una jornada en el espacio.—Notas sobre las dificultades de la Aviación en China, por B. G. Halladay.—Formación nocturna, por B. Lay, jr.—Solo a bordo de un esférico, por C. L. Blodgett.—El Club de la cuerda de desgarre, por M. McCloskey.—El nuevo autogiro de carretera (fotos con pie).—La manga de viento, por C. Haddock.—Correspondencia de los lectores.

U. S. Air Services.—Enero de 1941.—Mucho humo, pero poco fuego.—¿Proyectamos ya la construcción en masa de motores de Aviación?—Algo sobre la Primera Unidad de Paracaidistas de los Estados Unidos.—Otra vez en activo.—La joven América.—Modelo 1941.—Aspecto táctico del cañón orientable a bordo de los aviones.—Los aviones militares americanos están en condiciones de afrontar cualquier prueba.—El vuelo de Igor Sikorsky a bordo de su helicóptero *VS-300*.—Acerca del programa de entrenamiento de los Pilotos civiles.—¿Adónde llegaremos?—El Coronel Clarence Marshall Young (datos biográficos).—Seversky recibe el trofeo.—Bibliografía.—Inglaterra, nuestra verdadera frontera aérea.=Febrero de 1941.—Editoriales.—Hay que hacer frente a los hechos.—Frederic E. Humphreys, el primer aviador militar.—No cometamos nuevamente el mismo error.—Combate en el estrecho de Sicilia entre los bombarderos del Eje y los buques de guerra británicos.—El vuelo a vela y la Defensa Aérea.—El Ejército del Aire de los Estados Unidos alquila ayuda del exterior para entrenar aviadores.—La XIII competición americana en Miami.—Nuevamente en la Marina.—Merril C. Meigs, Director de la Sección Aeronáutica de la Comisión Asesora de Defensa Nacional.—De la flecha al avión.—Sir Hugh Dowding y su primera conferencia a la Prensa en Wáshington.—J. A. (Jack) Herlihy (datos biográficos).—La réplica de Glenn L. Martin y otros a una crítica injusta.—Bibliografía.—El N. A. C. A. está alerta.—En honor del General Patrick.—La derrota de Hitler es la única idea admisible, Mr. Hoover.—Editoriales.—¿Qué podemos hacer para corregir esas situaciones en la Industria Aeronáutica?—¡Oh, qué diferente de hace veinte años!—El Capitán John Gilbert Winant, embajador en la Corte de San Jaime.—Roosevelt pide un cuarto de billón más para la Aviación.—Después de que termine esta guerra.—Glenn L. Martin y sus proyectos.—Bibliografía.—La Motte T. Cohu (datos biográficos).—Correo aéreo tomado al vuelo.—El nuevo caza de intercepción *Curtiss Wright "Model 21 B"*.—Los viajeros aéreos que ruedan películas a bordo de los aviones.—Bibliografía.—Míster Cram viene a Wáshington.=Abril de 1941.—La canción de primavera de Hitler.—Editoriales.—Una carta a Lindbergh.—El gran programa de bases avanzadas para nuestra flota de guerra.—El expreso aéreo y las líneas aéreas.—La producción en serie de aviones militares.—La "comunidad" Douglas de Santa Mónica.—Boeing: Una personalidad fabulosa.—La revista *Fortune* escribe la historia moderna del poder aéreo.—Más motores de Aviación para la defensa.—William W. Finlay (datos biográficos).—La luz invisible en el vuelo nocturno.—Las Pan American Airways entrenan Cadetes canadienses.

FRANCIA

L'Aéro.—Número 1.465, 26 de junio de 1936.—Volando sobre las Indias francesas, por Ph. d'Estailleur-Chanteraine.—Cómo he batido dos "records" de altura, por Maryse Hilsz.—¿Es imposible el inventar?, por P. Farges.—La Aviación entre bastidores: Los técnicos del Ministerio del Aire.—La célula de alambre del Coronel Resnier, por J. Le Boucher.—Hay que proteger al pilotaje sin visibilidad.—Los túneles supersónicos son indispensables, a pesar de su elevado coste, por J. Labadie.—La Exposición Aeronáutica del Museo Galliéra.—Aguardando el veredicto del túnel (dos cartas sobre el *Pou*).—Avión *Caudron-Renault C. 690*.=Número 1.466, 3 de julio.—Cincuenta y dos inscritos en las XII Horas de Angers.—Hacia los 4.000 kilómetros, por M. Arnoux.—Para una Aviación democratizada, por Gasnier du Fresne.—¿Cómo debe ser el avión para vender? (encuesta de *L'Aéro*).—¡Rejuvenecer los cuadros!, por P. Farges.—Visita a la Dirección de Construcciones Aeronáuticas.—Cazando mariposas a 3.000 metros de altura, por F. Reyna.—Un "récord" de distancia para aviones ligeros.—Lo que es el *buffeting*, una de las enfermedades más graves de los aviones, por J. L. de Hauss.—Las XII Horas de Angers: Reglamento y pormenores.—Avión de turismo *R. W. D. 13*.=Número 1.467, 10 de julio.—¿Ha nacido muerto

el Pacto aéreo?, por Joseph le Boucher.—Sobrevolando la Tierra de Francisco José, por Mijail Vodopianof.—El ejemplo que no hay que seguir (el rearme de Inglaterra), por Pierre Farges.—El Profesor Piccard intentará una nueva experiencia, por J. L. de Hauss.—La Aviación entre bastidores: El E. M. G. y las grandes comisiones.—¿Veremos el hidroavión lanzaminas?, por J. Delsuc. — Mauricio Arnoux gana las VI Horas de Angers.—La muerte de James Melrose.—Cómo se efectúan la rectificación y la restitución de las fotografías aéreas, por R. Ferber.—¿Cómo debe ser el avión para vender? (II). Hidroavión de flotadores, militar, *Dornier Do-22*.

INGLATERRA

Army, Navy and Air Force Gazette.—Número 3.989, 2 de julio de 1936.—¿Cuál debe ser la fuerza de la Escuadra?—Prevención por gases.—Fortificaciones en Bélgica.—La política de defensa norteamericana, por N. W. Walton.—Despliegue de aviones ingleses, por J. R. Kennedy.—Los nuevos Mandos de la R. A. F.—Prototipos presentados en Hendon.=Número 3.990, 9 de julio.—Reorganización de la Milicia canadiense.—Material y organización italianos en Abisinia.—*The Pilot's book of Everest*, por lord Clydesdale y de F. McIntyre (bibliografía).—La Aviación marítima del Japón.—Aumento de la División Aérea inglesa. — Noticias de la R. A. F.—Los armamentos aéreos alemanes.—Conversión de unidades territoriales en antiaéreas.

Flight, 2 de julio de 1936 (número especial de los *Displays*).—El *R. A. F. Display*.—La carrera Londres-Johannesburg. — Reseña del *XVII R. A. F. Display*.—*Performances* convertibles (se refiere al prototipo *Airspeed* cívico-militar.—Algo acerca de los instructores.—La carrera al Sur de Africa (reglamento y fórmulas).—Una excursión aérea a Hungría.—Historial de la Escuadrilla de caza número 604, por V. Robertson.—La línea aérea transcanadiense.—El *S. B. A. C. Display*.—El espíritu de Club en Australia, por A. S. Keep. Modelos reducidos: Un motor de caucho de 1 cv., por M. R. Knight.=9 de julio.—La carrera de la King's Cup.—Francia y la nacionalización.—El hidroavión *Canopus (Short Empire)*. La XV King's Cup.—Un incidente en Croydon.—Nuevos ángulos (material moderno).—El primero de los hidros *Empire*.—Inauguración del aeropuerto de York.—Acerca de Australia.

The Aeroplane, 24 de junio de 1936 (número especial del R. A. F. Display).—¿Por qué no la Fuerza Aérea?—Un motivo de sanciones.—¿Qué es velocidad máxima?—La reorganización de la R. A. F.—La Royal Air Force, por C. G. G.—La defensa aérea del Imperio, por C. M. MacAlery.—Los nuevos prototipos ingleses y los prototipos presentados en Hatfield (fotografías).—La Exposición de materiales aeronáuticos de la S. B. A. C.—Noticias de transporte aéreo.—Noticias de vuelo deportivo.—Correspondencia.—Croquis del nuevo avión bimotor de transporte *B. A. C. Double Eagle*.=1 de julio (número especial del R. A. F. Display).—Más conversación sobre la guerra.—Discurso de sir Samuel Hoare sobre la defensa del Imperio.—*Brassey's naval annual*, 1936 (crítica de este Anuario, en el que se ataca a la Aviación).—Discusión de asuntos transatlánticos en el Forum Club.—Notas sobre una visita a Estados Unidos y Australasia (IX), por W. S. Shackleton.—Nuestro primer bombardero comercial (bimotor convertible *Airspeed Envoy*).—Sobre el R. A. F. Display, por C. G. G.—Monoplania, por Thurston James.—El XVII R. A. F. Display, por C. M. McAlery.—Preludio de la fiesta.—La exhibición de la S. B. A. C.—Hidros para la línea Singapore-Sydney, por H. Fysh.—La labor de Mackenzie Air Service.—Los servicios de la R. A. N. A.—Lo que han hecho los *Bristol*.

ITALIA

Le Vie dell'Aria.—Número 26, 28 de junio de 1936.—La galería estratosférica ultrasonora, por M. Gasperi.—Posibilidad actual de los transportes aéreos en Etiopía, por Enzo Bartocci.—El General Valle, en Berlín.—Nuestros caídos.—Sobre el lugar donde cayó Baracca.—Un vuelo de guerra sobre Addis Abeba, por P. Ferretti.—Cometidos y organización de la U. N. P. A.—Solemne inauguración del monumento a Francesco Baracca.—El monumento al héroe, por G. Ballardini.—Concurso para modelos reducidos, en el Littorio.=Número 27, 5 de julio.—El Convenio italo-alemán.—La cordial acogida al General Valle en Alemania.—Acuerdo italo-griego sobre las líneas aéreas.—Cuestiones económico-jurídicas de Aviación colonial, por I. Rossi.—Localidades del A. O. I guarnecidas por Fuerzas Aéreas.—Contador de revoluciones neumático, con mando a distancia, por N. dell Duca.—Visita de los Alumnos de Ingenieros a las fábricas de Aviación.—Hidroavión de flotadores trimotor comercial *Cant. Z. 506*.—En busca de la seguridad, por A. Cantoni.—Pilâtre de Rozier, por A. Vacchiotti.—Un invento para la difusión de fotografías estereoscópicas.—Hacia la disminución de la importación de combustibles.—Decreto sobre el alistamiento aeronáutico.—La Aviación norteamericana.—Primera visita a un aeropuerto (Littorio), por G. Tieri.—Una entrevista con sir H. Wilkins, por M. Cobianchi.—Resultados del IV Congreso del Istus.—La Aviación civil en Alemania, por L. Algardi.=Número 28, 12 de julio.—El Convenio italo-griego, por A. Crocco.—Una Misión italiana, atacada por bandidos abisinios.—Ocho "records" internacionales de velocidad, con carga, para hidroaviones, batidos por Stoppani y Novelli.—Aumento de las plantillas de la Regia Aeronautica, por la creación de nuevas unidades aéreas.—La seguridad del vuelo, a través de los votos de los pilotos, por A. Cantoni.—¿Son vanas las tentativas de Piccard?—Concurso para 150 plazas en la Academia Aeronáutica.—Organización de los servicios aéreos en A. O. F.—Obras de la Regia Aeronautica.—Cuando la Aviación es una cosa seria, por A. Vacchiotti.—Ultimos progresos en los aviones privados de turismo.—Se busca en América una película de Aviación.—Importante oferta para premiar el mejor estudio de Derecho aeronáutico.

Rivista Aeronautica.—Número 6, junio de 1938. Citación a la Orden del día de la R. Aeronáutica. Métodos y medios de guerra aérea en los cielos de España.—El empleo de la Aviación japonesa en el conflicto chino-japonés.—La potencia aérea y la Aviación de asalto.—El paracaídas.—Moderna preparación bélica y evolución de las relaciones entre el Estado y los privados.—Posibilidades de mejorar la defensa activa antiaérea de una fuerza naval.—La cooperación de las fuerzas aéreas con las fuerzas de mar y de tierra en la guerra de España.—Los conceptos fundamentales de la guerra aérea en la U. R. S. S.—El hidroavión torpedero *Latécoère* 298.—El hidro *Potez-Cams* 141. El biplaza ligero *P. A.-20 "Cigale"*.—El estratoplano *Boeing*.—El piloto automático *Askania*.—Motores de Aviación de dos tiempos.—El aeropuerto de North-Beach en New York.—El aprovisionamiento de combustibles para las fuerzas aéreas francesas.—La vigilancia costera de los Estados Unidos.—Consideraciones fisiológicas acerca del vuelo a gran altura.—Revista de Revistas.—Bibliografía.=Número 5, mayo de 1938.—La potencia aérea y la Aviación de asalto.—Las poblaciones civiles en la guerra total.—El paracaídas.—Preparación bélica moderna y evolución de las relaciones entre el Estado y los particulares.—Los buques antiaéreos.—La multiplicidad de las armas.—¿Sobrevivirá el biplaza de caza?—Algunos gigantes del aire franceses.—El bimotor de cuatro plazas *Go-146*.—El *Airmaster* de cuatro plazas.—El monoplano biplaza *Wendt W-1*, *serie* 400.—El monoplaza *Dart G*.—El tonelaje óptimo de los hidros para la travesía del Atlántico sin escalas.—El motor Aspin de válvula giratoria.—Los problemas de resistencia y de proyecto de las grandes instalaciones para la construcción de aviones enteramente metálicos.—Estudio sobre los movimientos de aparatos y armas automáticas mediante un registro óptico.—Barreras aéreas y electricidad atmosférica.—El proyecto del aeródromo del Támesis. La cosecha de la hierba en los aeródromos.—Superficies herbosas, pistas y plataformas en los aeródromos.—¿Cuánto cuesta el vuelo?—Revista de Revistas.— Información diversa.—Bibliografía. =Número 4, abril de 1938.—Gabriele d'Annunzio.—Acerca de los bombardeos aéreos.—El vuelo Roma-Río de Janeiro.—El factor aéreo en el equilibrio del Pacífico.—Guerra aérea y mimetismo geo-topográfico.—Contribución al estudio y perfeccionamiento de los motores.—Consideraciones sobre los transportes aéreos.—Inglaterra en el Mediterráneo Oriental.—El problema de la intercepción.—Ojos nocturnos para el Ejército.—El *Farman 223*, de bombardeo pesado.—El tetramotor de transporte *Marcel Bloch* 160.—El bimotor *Hanriot H.* 230. El monoplano *Koolhoven FK-54*. — Los *Henschel Hs* 124 y 126.—El biplano *Waco N*.—Los aviones de transporte ligero *Percival Q.-4* y *Q.-6*.—Los distintos sistemas de construcciones alares y el ala de larguero tubular. — El motor de Aviación *Avia* 3 60-63 cv.—Los cañones Oerlikon para aviones.—Contadores de esfera para combustibles. La industria aeronáutica y la Aviación civil en el Japón.—La Aviación comercial en Polonia.—Nuevas instalaciones en la base de dirigibles de Rhein-Main.—La actividad de las "Imperial Airways" en el año económico 1936-37.—El tráfico aéreo transoceánico.—Derecho aeronáutico.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Núm. 3, marzo de 1938.—Concurso para el año 1938 (XVI). La potencia aérea y la Aviación de asalto.—La defensa antiaérea pasiva.—Exigencias fisiológicas del organismo humano en los vuelos estratosféricos.—Preparación bélica moderna y evolución de las relaciones entre el Estado y los particulares.—Los compromisos y las soluciones extremas.—La Aviación japonesa.—El *Seversky "Convoy Fighter"*.—El estratoplano *The Explorer*.—Una novedad aerodinámica.—Tendencias constructivas modernas.—El *Link Trainer*, aparato para el entrenamiento en el vuelo por instrumentos.—Hélice Curtiss de velocidad constante.—Un motorcito de ácido carbónico para modelos de aviones.—El túnel aerodinámico para velocidades ultrasonoras del Instituto Aerodinámico de la Escuela Politécnica de Aquisgrán.—La organización de las radiocomunicaciones para las líneas aéreas americanas.—Un indicador de viento por medio de humo.—Particularidades fisiológicas de los vuelos nocturnos.—El enlace aéreo Moscú-Nueva York.—Métodos para retirar la nieve de los aeródromos.—Cemento armado para pistas, campos de llegada y pavimentación de los aeródromos.—El círculo vicioso de los seguros aéreos.—Derecho aeronáutico.—Revista de Revistas.—Al márgen de la historia.—Información diversa.—Bibliografía.=Número 2, febrero de 1938.—Roma-Río de Janeiro.—Consideraciones sobre la conveniencia de una carta aeronáutica al 500.000.—El concepto de masa en la guerra aérea.—El problema de la recta de altura.—La formación rápida y económica del navegante perfecto.—Contribución al estudio y perfeccionamiento de los motores.—Los compromisos y las soluciones extremas.—Las maniobras aéreas inglesas en 1937.—La guerra aérea.—Barreras de globos.—El monoplaza de asalto en picado *Ha-137* B.—El biplano *Fokker S.-9*. — El monoplano comercial *FW 200 Condor*.—Los triciclos aéreos.—Datos históricos sobre aparatos compuestos.—El ala del moderno *Junkers*.—El radiofaro de aterrizaje de onda ultracorta.—A una altura de 6.800 metros con un aparato sin motor.—La pérdida del *Hindenburg*.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Número 1, enero de 1938.—Año nuevo.—El segundo Salón Aeronáutico Internacional de Milán.—La formación rápida y económica del navegante perfecto.—Contribución al estudio y perfeccionamiento de los motores.—Balance de salvamento con paracaídas.—El problema aerofotogramétrico en Italia y la participación de la Aeronáutica para una solución integral.—Puntos de vista de la defensa aérea.— Cazas contra bombarderos.—"Jiu-Jitsu" aéreo.—El bimotor de combate *Fokker T* 5.—El monoplaza de combate *Henschel Hs-123*.—El biplano de reconocimiento *Army* 94.—El tetramotor de transporte *Junkers Ju-90*.—Los motores Rolls Royce Merlin I y II.—El motor Bramo Fafnir 323.—La electrostática del avión.—Las instalaciones modernas y el entretenimiento de los aeródromos.—El nuevo aeródromo de Stuttgart.—La importancia de Munich como centro aeronáutico.—El tráfico aéreo por zonas. Revista de Revistas.—Al margen de la historia.—Información diversa.—Bibliografía.

PORTUGAL

Revista do Ar.—Número 42, marzo de 1941.—La carrera aérea imperial.—Crónica de guerra: Operaciones en tierra y aire.—La Aviación sin motor, aplicada a fines militares.—El "minuto mortal" para el aviador de bombardeo en vuelo picado.—A la deriva (noticias de todo el mundo).—Una vez más la Aviación de caza.—Aeromodelismo.—Un avión popular.—Volando (noticias diversas).—Aviones fabricados con materiales plásticos.—El biplaza de misiones varias *Henschel Hs* 126.—El tetramotor subestratosférico *Boeing* 307.—El monoplaza de caza *Curtiss P-40*. El tetramotor de bombardeo pesado *Douglas B-19*. Descripción de instrumentos de a bordo para Aviación.=Número 43, abril de 1941.—Crónica de la guerra: Operaciones en tierra y aire.—Espíritu de iniciativa.—Juventud.—Un avión popular.—*¿Junkers o Bréguet?*—A la deriva (noticias de todo el mundo).—Volando (noticias diversas).—Ventajas del dispositivo de aterrizaje triciclo invertido.—El anfibio *Grumman "Widgeon"*. El hidro biplaza de misiones varias *Arado Ar* 95. El monoplaza de caza *Curtiss Wright CW-21*.—El bimotor comercial *Lockheed "Lodestar"*.—Descripción de instrumentos de a bordo para Aviación.

Legislación Aeronáutica

ADMINISTRATIVOS CALCULADORES.—Decreto de 31 de mayo de 1941 (*B. O.*, núm. 71, pág. 959) concediendo el ingreso en la Escala de Administrativos Calculadores del Servicio Meteorológico a los interinos y temporeros.

AVIONES DE COMBATE.—Orden de 13 de junio de 1941 (*B. O.*, número 72, pág. 966) por la que se convoca Concurso para adjudicar la cuota del capital social reservada a la aportación privada para la construcción de la industria de construcción de aviones de combate.

COMISIONES.—Orden de 30 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 67, pág. 934) por la que se nombra una Comisión encargada de redactar un proyecto de bases de Contabilidad para Maestranzas y Establecimientos afectos a la Dirección General de Industria y Material.

COMPAÑIA IBERIA.—Decreto de 31 de mayo de 1941 (*B. O.*, núm. 71, página 959) adjudicando a don Daniel Araoz la totalidad de las acciones de la serie B de la "Iberia".

DIPLOMAS DE ESTADO MAYOR.—Orden de 20 de junio de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 77, pág. 999) por la que se dictan normas para la revalidación de Diplomas de Estado Mayor.

DEVENGOS.—Orden de 17 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 74, pág. 975) por la que se fijan los socorros que ha de percibir el personal de clase de tropa del Ejército del Aire que se desplace de su residencia por servicios que le sean encomendados.

EXPROPIACION FORZOSA.—Orden de 20 de junio de 1941 (*B. O.*, número 76, pág. 987) sobre tramitación de expedientes de expropiación forzosa de carácter urgente.

FEDERACION AERONAUTICA NACIONAL.—Orden de 23 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 77, pág. 993) por la que se publica el Reglamento de la Federación Aeronáutica Nacional.

METEOROLOGOS.—Orden de 5 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 68, página 935) por la que se dan normas para el acoplamiento de los destinos de Meteorólogos y Ayudantes de Meteorología.

OBRAS.—Decreto de 23 de junio de 1941 (*B. O. del Estado*, núm. 189, página 5.121) autorizando al Ministro del Aire para que se efectúe una revisión de precios en aquellos contratos o parte de ellos que, ejecutados con posterioridad al 13 de julio de 1940, tengan sus presupuestos calculados con anterioridad a esta fecha, sin que el aumento pueda rebasar el 15 por 100 del importe total del contrato.

PUBLICACIONES.—Orden de 10 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 72, página 968) por la que se declara de utilidad para el Ejército del Aire la obra titulada "Manual de Automóviles", de que es autor el Comandante de Ingenieros don Manuel Arias Paz.

—Orden de 17 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 75, página 984) por la que se declara de utilidad para el Ejército del Aire la obra titulada "Las funciones visuales en Aeronáutica", de que es autor el Comandante Médico don Mario Esteban.

SERVICIOS FARMACEUTICOS.—Orden de 3 de junio de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 68, pág. 937) por la que se reglamentan los servicios no reintegrables de Farmacia.

—Orden de 9 de junio de 1941 (*B. O.*, núm. 69, página 947) por la que se dispone se entenderá corresponden las de 19 de mayo próximo pasado referentes a Servicios Farmacéuticos a la Sección de Farmacia, Servicios Reintegrables, en lugar de la de Sanidad, en que figuran por error.